

## CALENDARIO

Calendario deriva dal latino *calendarium*, da *calendae*; in origine "libro di credito, di scadenze", perché gli interessi maturavano il primo del mese.

È il sistema convenzionale di divisione del tempo in periodi costanti.

L'intervallo base di tale divisione è per solito l'anno (calendario annuale) la cui durata è fissata in modo che si discosti il meno possibile dalla durata media astronomica (anno). Esistono **calendari lunari**, basati cioè esclusivamente sul moto della Luna (anno di 12 lunazioni) e tale è il calendario musulmano.

**Lunisolari** sono invece i calendari (come l'ebraico) basati sulla coincidenza dei mesi con le lunazioni, però in modo che le stagioni (dipendenti dal moto del Sole) si ripetano nei medesimi periodi dell'anno.

Più comodi i calendari **solari**, che collegano la durata dell'anno civile o legale con quella dell'anno tropico cioè con l'intervallo di tempo compreso fra due passaggi consecutivi del Sole a uno stesso equinozio; poiché però la durata dell'anno tropico (365.242 214 giorni) non è di un numero intero di giorni, è necessario intercalare un certo numero di giorni per ottenere che un certo numero di anni civili corrisponda il più prossimamente a un ugual numero di anni tropici. Per le origini del calendario si deve osservare che il computo più o meno elementare del tempo non si esercita, presso i popoli "primitivi", per la necessità profana di calcolare e suddividere il tempo stesso, ma è il risultato di un comportamento particolare, nei riguardi del tempo, impostato su un interesse per la periodicità in quanto tale; mentre questa, nella società "colta", è uno strumento al quale si ricorre per tenere il computo del tempo, concepito come durata profana illimitata, nelle società arcaiche costituisce il centro dell'attenzione in sé e per sé, ed è scandita mediante l'istituto religioso della festa.

Presso le società tradizionali il computo del tempo è il risultato di un interesse per le feste periodiche che produce calendari festivi di carattere religioso.

In queste società il ricorrere di eventi naturali, astronomici o terrestri (lunazioni, solstizi, ritorno regolare dei prodotti della terra, selvatici o coltivati) non poteva essere calcolato esattamente, per esempio a causa di un margine di oscillazione dei fenomeni connessi con la stagionalità.

Solo quando le civiltà dotate di sistemi di scrittura costruirono calendari scritti, questo margine di oscillazione cominciò a ridursi.

I calendari mesopotamici, differenti da città a città nel periodo sumerico e poi babilonese, con vari tentativi di unificazione avevano di norma il capodanno all'equinozio di primavera e 12 mesi di 30 giorni, più un mese intercalare quando necessario per adeguare il c. lunare al ciclo solare.

Nell'Egitto antico l'inizio dell'anno fu fissato in origine alla levata eliacca di Sirio, che coincideva pressappoco con l'inizio dell'inondazione del Nilo.

L'anno greco constava di 12 mesi lunari, che ebbero nomi diversi da regione a regione e spesso anche tra città della stessa regione. Per ovviare all'inconveniente di un anno che durava meno di quello solare, e dunque faceva slittare la corrispondenza tra mesi e stagioni, fu introdotto un ciclo di 19 anni dall'astronomo Metone.

La fissazione del calendario costante ebraico giunse assai tardi, nel 4° sec. d.C. e in modo definitivo solo nel sec. 10°.

L'anno dell'egira, con inizio il 16 luglio 622, è posto dalla tradizione all'origine del calendario, istituito per ispirazione divina da Maometto in luogo del calendario di tipo lunisolare con un mese intercalare, prevalente fra le popolazioni nomadi dell'Arabia. Il calendario, puramente lunare, è composto di 12 mesi che alternano 29 e 30 giorni, per un totale di ca. 354 giorni; ogni 33 anni circa esso conta un anno in più rispetto al calendario solare.

Imposto dal califfo omayyade 'Abd al-Malik a tutto l'impero alla fine del 7° sec., esso ha convissuto a lungo con diversi sistemi di computo del tempo, più funzionali all'agricoltura e all'imposizione fiscale.

Il calendario ufficiale dell'Etiopia è basato su quello copto egiziano ed è composto da 12 mesi di 30 giorni e da 1 mese di 5 giorni (di 6 ogni 4 anni).

Ma l'era etiopica parte dall'incarnazione di Cristo, mentre l'era copta inizia nel 284 (persecuzioni anticristiane di Diocleziano). L'inizio dell'anno coincide con l'11 settembre gregoriano.

Il calendario dell'India non musulmana prevedeva 12 mesi, divisi in due quindicine (secondo la luna crescente o calante) con capodanno variabile su base regionale.

In Cina solo nel 4° sec. a.C. si cominciò a calcolare l'inizio dell'anno dall'equinozio di primavera e ad applicare, per influsso del mondo greco, il ciclo di Metone. Numerose riforme si succedettero fino a quella del 1645, dovuta ai gesuiti.

### Calendario giuliano

A Roma un calendario di 10 mesi ascritto a Romolo è dai più ritenuto leggenda, mentre l'istituzione di un calendario di 12 mesi è attribuita a Numa Pompilio: esso, principalmente regolato sul moto della Luna, comprendeva 355 giorni ed era diviso in 12 mesi: gennaio di 29 giorni, febbraio di 28, marzo di 31, aprile di 29, maggio di 31, giugno di 29, quintile di 31, sestile di 29, settembre di 29, ottobre di 31, novembre di 29, dicembre di 29. Era inoltre stabilito che a intervalli si intercalasse, subito dopo il 23 febbraio, un periodo di 22 o 23 giorni (mese mercedonio): febbraio era allora ridotto a 23 o 24 giorni, e i restanti 5 o 4 giorni erano aggiunti al mese mercedonio, che veniva così ad averne 27; occorreva però opportunamente alternare gli anni comuni e gli anni intercalari, e di ciò assunsero l'incarico i pontefici.

Le intercalazioni non vennero però sempre fatte con la necessaria cura, per cui al tempo di Giulio Cesare il calendario era caduto in estremo disordine, l'anno ufficiale anticipando di una novantina di giorni sull'anno tropico.

**Cesare** operò una radicale riforma, dietro consiglio dell'astronomo alessandrino Sosigene, istituendo un anno civile di 366 o 365 giorni. L'intercalazione giuliana supponeva l'anno tropico di pochissimo differente da 365 giorni e un quarto (365.25), onde, ammettendo questo valore come lunghezza media dell'anno civile, l'istituzione dei cicli quadriennali, composti ciascuno di 3 anni di 365 giorni e di un anno di 366 giorni, sembrò sanare definitivamente l'incostanza del calendario di Numa.

All'anno di 366 giorni fu dato il nome di bisestile, perché il giorno da intercalare ogni 4 anni fra il 23 e il 24 febbraio (cioè nel luogo ove si intercalava il mese mercedonio) si chiamò *bis sexto calendas Martias*, dove il nome rimase all'anno bisestile. Quando invalse l'uso di contare le date con numeri successivi a partire dal primo giorno di ciascun mese, il giorno aggiunto a febbraio prese il numero 29, pur continuando l'anno a chiamarsi bisestile.

L'anno giuliano venne diviso in 12 mesi: gennaio di 31 giorni, febbraio di 28 o 29, marzo di 31, aprile di 30, maggio di 31, giugno di 30, quintile di 31, sestile di 31, settembre di 30, ottobre di 31, novembre di 30, dicembre di 31. I mesi di quintile e sestile presero più tardi i nomi di luglio (*iulius*) e agosto (*augustus*) in onore di Giulio Cesare e di Augusto.

Il calendario giuliano entrò in vigore nel mese di febbraio dell'anno 708 di Roma, cioè nel 46 a. C., allorché Cesare intercalò il consueto mese mercedonio di 23 giorni, interponendo i rimanenti giorni, necessari per far coincidere l'anno con quello tropico, in ritardo di circa 90 giorni, ripartendoli in 2 mesi, fra novembre e dicembre. Sicché quell'anno (di 443, 444 o 445 giorni secondo vari autori) ebbe 15 mesi e fu detto anno della confusione.

Il calendario giuliano ebbe bisogno d'una temporanea correzione ai tempi di **Augusto**. I pontefici, cui continuò a essere affidato l'incarico delle intercalazioni dei giorni bisesti, mal compresero l'ordine di Giulio Cesare, e intercalarono un giorno ogni 3 anni. Questo errore fu

corretto dopo 36 anni da Augusto, il quale ordinò che non si facesse per 12 anni alcuna intercalazione e si continuasse poi con l'intercalazione stabilita da Giulio Cesare.

### **Calendario gregoriano**

Nel concilio di Nicea (325 d.C.) si osservò che l'equinozio di primavera cadeva in quell'anno il 21 marzo e fu stabilito che la Pasqua si sarebbe celebrata, da allora in poi, la prima domenica successiva al primo plenilunio primaverile; tale regola si appoggiava sulla convinzione che la lunghezza dell'anno tropico coincidesse con quella dell'anno giuliano e che quindi l'equinozio di primavera sarebbe sempre avvenuto intorno al 21 marzo.

Tolomeo (130 d.C.) aveva già trovato per l'anno tropico 365.247 giorni, al-Battani (830) 365.240 5 giorni, i redattori delle Tavole alfonsine (1250) 365.242 5 giorni; Copernico infine concluse che la sua lunghezza variava fra un massimo di 365.247 2 giorni e un minimo di 365.238 1.

L'equinozio di primavera verso la fine del sec. 13° cadeva intorno al 13 marzo e verso la fine del sec. 16° intorno all'11 marzo.

Nel 1582 papa Gregorio XIII, secondo un piano elaborato da Luigi Lilio e sottoposto all'approvazione di matematici di tutto il mondo, promulgò la correzione del calendario giuliano per ricondurre l'equinozio di primavera al 21 marzo fissato dal Concilio di Nicea, dando luogo al **calendario gregoriano**

Ritenuto che l'equinozio in quel tempo cadesse l'11 marzo e che anticipasse di 3 giorni ogni 400 anni, Gregorio XIII, per ricondurlo al 21 marzo fissato dal concilio di Nicea, ordinò che si sopprimessero 10 giorni, senza interrompere il ciclo settimanale, passando dalla data giovedì 4 ottobre 1582 alla data venerdì 15 ottobre; e, per non farlo più allontanare dal 21 marzo, che si sopprimesse il bisesto a tutti gli anni centenari non multipli di 400 (cioè gli anni secolari divenissero comuni, a eccezione di quelli le cui due prime cifre fossero divisibili per 4).

Gli elementi astronomici che servirono di base alla riforma gregoriana sono stati leggermente modificati da ulteriori e più accurate osservazioni.

La più recente determinazione della lunghezza dell'anno tropico (S. Newcomb) è di giorni 365.242 214 per il 1900, con una diminuzione di 61 decimilionesimi di giorno ogni 100 anni; per almeno 200 anni il calendario gregoriano non avrà bisogno di alcun'altra correzione, e solo tra 4000 anni richiederà la soppressione di un altro giorno bisestile.

Il calendario gregoriano si diffuse rapidamente in tutti i Paesi cattolici e solo più tardi in area protestante, mentre i Paesi dell'Oriente facenti capo alla Chiesa greca rimasero fedeli al calendario giuliano.

In Svizzera, la maggior parte dei cantoni protestanti lo adottò nel 1701; alcuni stati protestanti della Germania nel 1700, e più diffusamente, su proposta di Federico II di Prussia, nel 1744; la Gran Bretagna nel 1752.

Lo stesso calendario si è andato generalizzando tra le varie città dell'India durante la dominazione inglese e ha sostituito in Cina il calendario gesuita a partire dal 1930.

Dopo la rivoluzione di ottobre (1917), uno dei primi atti del governo sovietico fu quello di adottare, a tutti gli effetti civili, il calendario gregoriano, in ciò imitato in seguito da altri stati dell'Oriente europeo.

L'adozione del calendario gregoriano ha invece incontrato maggiori difficoltà da parte delle chiese orientali ortodosse e anche unite che rimasero fedeli al calendario giuliano.

Il calendario gregoriano fu infatti adottato solo nel 1923, e limitatamente alle feste fisse, dal patriarcato ortodosso di Costantinopoli, dalle chiese di Atene, di Cipro, di Polonia e di Romania.

Il Sinodo panortodosso di Mosca (1948) lasciò libertà di scelta in materia alle chiese dell'orbita sovietica.

Anche le chiese cattoliche di rito bizantino non osservano ancora tutte la riforma di Gregorio XIII. La differenza tra le date nei due calendari, che era di 10 giorni nel 1582, anno della riforma gregoriana, è salita attualmente a 13 giorni.

Ancora, è da osservare che il calendario giuliano ha tuttora importanza nell'ambito scientifico e precisamente nell'astronomia.

In questa disciplina le date sono state espresse per lungo tempo, per ovvie ragioni di continuità, nel calendario giuliano e, da un certo punto in poi, come si usa attualmente, in numero giornaliero giuliano (ingl. Julian Day Number, JDN), esprimente quanti giorni sono passati a partire dal mezzogiorno di tempo universale del 1° gennaio dell'anno giuliano 4713 a.C.

### **Il calendario dei primitivi**

L'uomo primitivo si orienta rispetto al tempo per mezzo della osservazione di quei fenomeni della natura, importanti economicamente, che ricompaiono a periodi regolari: maturazione delle piante nutritive, mutamento della direzione del vento, contrasto fra periodi di siccità e di pioggia.

Per suddividere e stabilire con maggior precisione il tempo, egli ricorre al moto del sole e della luna, al sorgere e tramontare degli astri. Le unità del suo computo sono i giorni, i mesi e l'anno. Il giorno viene suddiviso di solito a seconda delle differenti posizioni del sole; a Sa'a (Isole Salomone) si contano dal sorgere di Venere fino all'alba cinque periodi, poi fino al crepuscolo altri dodici.

In Groenlandia si divide il giorno secondo l'alta e bassa marea; di notte ci si serve delle costellazioni per la precisazione dell'ora. Di solito il computo non viene fatto secondo i giorni, ma in base alle notti; se un Sioux del Dakota vuol dire: tre giorni fa, egli usa la seguente espressione: ho dormito da allora tre volte. Il corso dei giorni fino a una determinata data viene poi sovente fissato con l'aiuto di bastoni o nodi di corda, ecc. L'indiano Maidu che è invitato a una festa, riceve una corda con tanti nodi quanti sono i giorni che intercorrono fra l'invito e la festa; con lo sciogliere ogni giorno un nodo egli si rende conto dell'approssimarsi della data fissata. Una specie di orologio solare conoscono gli Ojibway, i quali piantano un bastone nella neve o nella sabbia e vi segnano l'ombra con una linea: chi poi si reca in quel luogo, può calcolare l'ora in cui si era presentato l'amico. Anche il succedersi delle fasi lunari viene usato universalmente per il computo del tempo: quasi dovunque le parole "mese" e "luna" sono affini o identiche. Presso i Klamath (Oregon) e i Timucua (Florida) la luna si chiama "il misuratore del tempo" oppure "l'astro che indica il tempo".

Lo spazio di un mese s'estende solitamente da una luna nuova all'altra, la sua durata si precisa per mezzo dell'osservazione delle fasi; ma difficilmente i popoli primitivi sanno indicare di quanti giorni sia formato un mese. Sulla scorta delle fasi lunari s'imprende la divisione ulteriore del mese in due parti (luna calante e crescente).

Gli Zuñi lo dividono in tre parti, i Wyandot-Uroni in quattro, i Maleciti in nove. Ci si deve però guardar bene dal concepire queste divisioni come corrispondenti alla nostra settimana; qui si tratta solo d'una grossolana spartizione del mese secondo l'avvicinarsi delle fasi. Una "settimana" che non ha nulla in comune con le fasi, è la *settimana del mercato* (per lo più 4 o 5 giorni), diffusa specialmente in Africa, dove, del resto, i singoli giorni della settimana sono posti sotto la protezione di determinati dei (p. es. la "settimana" di cinque giorni dei Yoruba); similmente i Polinesiani usano nomi di giorni, desunti talvolta da quelli delle divinità.

L'anno dei popoli primitivi non è all'origine né un anno solare astronomico né un anno lunare; si tratta semplicemente di un anno naturale, vegetativo, nel quale principio e fine vengono fissati da fenomeni periodici della natura, che hanno importanza per l'uomo.

I Klamath, per esempio, si nutrono specialmente del seme d'un giglio (*wokas*) che viene raccolto d'estate: l'epoca della raccolta segna quindi il principio dell'anno. Ugualmente, presso

gli indiani Maidu che si nutrono della farina delle ghiande, l'anno incomincia con la caduta di esse.

E, in modo analogo, per tutti gli agricoltori primitivi, la coltura di determinate piante alimentari rappresenta anche un "periodo di tempo".

Nella regione dei monsoni, il loro avvicinarsi serve dovunque per la divisione dell'anno.

Questo, in realtà, è quasi dovunque diviso in alcune stagioni, e per ragioni naturali prevale, su vasti territori, una divisione duplice (estate e inverno, monzone di NO. e monzone di SE., periodo di siccità e di pioggia). Anzi in molti casi manca la parola per designare l'anno, ma esiste solo la designazione di un periodo semiannuale. Nell'America del Nord il computo si fa di solito secondo "inverni", più raramente secondo "estati". Si può però riscontrare anche un maggior numero di stagioni, di durata non precisata; così i Cree occidentali ne enumerano otto.

Le stagioni non vengono fissate in base a osservazioni astronomiche, ma seguendo l'avverarsi di quei dati fenomeni che sono caratteristici dei singoli periodi. I Micmac dicono che è venuta la primavera quando cominciano a germogliare le foglie e ad apparire le anitre selvatiche; l'estate, quando i salmoni risalgono la corrente e le anitre selvatiche perdono le penne; l'autunno, quando gli uccelli acquatici ritornano dal nord al sud; è inverno quando si fa sentire il freddo, la neve ricopre abbondante la terra e gli orsi si ritirano nelle cavità dei tronchi per il sonno invernale. Questa fissazione empirica del tempo si riscontra dovunque. Ma è ovvio che si tenti anche di mettere in relazione gli avvenimenti importanti, ricorrenti periodicamente durante l'anno naturale, con altri fenomeni sincroni della natura, allo scopo di stabilire più esattamente il loro verificarsi; ciò avviene in vasti territori con l'osservazione di stelle o costellazioni, che a un dato momento sorgono o tramontano.

Secondo la posizione delle Pleiadi in molte regioni del Brasile gli indigeni stabiliscono il tempo della semina; a Mindanao si riconosce il tempo opportuno per la piantagione del riso dall'apparire di Orione e della costellazione Poyo-Poyo (Pleiadi). Nel linguaggio dei Moanu (Isole dell'Ammiragliato) *tjasa e rua*, "ho due anni", significa letteralmente "le mie Pleiadi sono due"; perché qui il periodo iniziale del monzone di NO. viene determinato con la prima apparizione delle Pleiadi (*tjasa*) sull'orizzonte, quando annotta; se invece all'inizio della notte sorgono sull'orizzonte lo Scorpione e Altair, si sa che comincerà a soffiare ben presto il vento di SE. I mesi dei Kiwai (Nuova Guinea inglese) prendono quasi tutti il nome da una costellazione che durante il mese s'accosta, sull'orizzonte occidentale, al suo tramonto.

Da una subordinazione dei mesi lunari all'anno, da principio ancor molto grossolana, nasce un ciclo di nomi di mesi e il calendario lunare in senso proprio. A seconda che i mesi vengano indicati semplicemente con numeri in base alla loro successione entro l'anno, o i loro nomi si riferiscano a particolari fenomeni della natura o della vita culturale degli uomini, si ha la nomenclatura numerativa o la descrittiva.

La prima è più rara, ma è riscontrabile p. es. lungo la costa occidentale dell'America settentrionale; la seconda invece è di gran lunga la più usuale. Così presso i Camciadali l'agosto si chiamava "il mese della luce lunare", perché in questo mese al chiarore della luna si faceva la pesca; l'aprile era detto "mese delle batticodè", da questi uccelli annunziatori della primavera. I Sioux del Dakota chiamano gennaio "il mese in cui i feti dei bufali sono buoni da mangiare"; luglio è il mese in cui le ciliegie sono rosse; settembre quello in cui ingialliscono le foglie. Spesso i nomi dei mesi si riferiscono anche a feste o a giuochi che si tengono in quel periodo. Si può verificare anche una subordinazione dei mesi alla bipartizione dell'anno, quando si distingue una serie estiva e invernale, entro cui si ripetono gli stessi nomi dei mesi (Zuñi). Giacché l'anno naturale non contiene mai un numero intero di mesi, ne risulta p. es. il fatto caratteristico per la maggior parte degli Indiani dell'America del Nord, che non si conosce di solito con esattezza in quale mese ci si trova. A questa manchevolezza viene ovviato, o interpolando di tanto in tanto un tredicesimo mese oppure aggiungendo, a scopo di conguaglio, alla fine dell'anno naturale, un "resto d'anno" di varia lunghezza. Una tale rettificazione può

avvenire anche semestralmente. Per liberarsi dalle incertezze della determinazione dell'anno puramente empirica, si tenta variamente di basarla su un fondamento astronomico. A questo scopo servono i solstizî: talvolta (come presso gli indiani Pueblo) vengono presi in considerazione entrambi, ma di solito non si considera che il solstizio invernale: così i Groenlandesi orientali cominciano il loro anno con la prima luna nuova dopo il giorno più breve.

La riunione di un numero d'anni in unità maggiori (cicli) non si riscontra presso popoli veramente primitivi, essendo ciò anche superfluo per le loro necessità. Se si vogliono determinare particolarmente singoli anni, lo si fa con l'indicazione di speciali avvenimenti che vi si sono avverati; gl'Indiani delle praterie nordamericane usavano a questo scopo di preferenza grandi cadute di meteore; i Mandingo distinguono secondo Mungo Park, i singoli anni per mezzo dell'indicazione di guerre e conquiste che vi ebbero luogo.

## Calendarî dell'America antica

### Messicani

L'anno civile degli Aztechi era un anno solare di 365 giorni, che si divideva in 18 periodi di 20 giorni ognuno. A queste 18 serie corrispondevano 18 feste annuali, i cui nomi erano i seguenti: 1) *Toxcatl*; 2) *Etzalqualiztli*; 3) *Tecuilhuitontli*; 4) *Ueitecuilhuitl*, 5) *Miccailhuitontli*; 6) *Ueimiccailhuitl*; 7) *Ochpaniztli*; 8) *Teotleco*; 9) *Tepeilhuitl*; 10) *Quecholli*; 11) *Panquetzaliztli*; 12) *Atemoztli*; 13) *Tititl*; 14) *Izcalli*; 15) *Atlcaualo*; 16) *Tlacaxipeualiztli*; 17) *Tozoztontli*; 18) *Ueitozoztli*. Gli ultimi cinque giorni dell'anno erano ritenuti nefasti e inadatti a qualunque lavoro. Il capo d'anno cadeva in maggio; si tentò anche di correggere la durata dell'anno, che risultava troppo breve di circa un quarto di giornata, ricorrendo a interpolazioni periodiche: sul come e quando però le opinioni sono discordi. È evidente che tale anno non ha nulla di primitivo; ad un più antico *anno naturale* risale però la parola azteca *xiuitl* che significa "erba verde, novella, succosa". Per il più esatto computo erano impiegate, oltre al sole, anche alcune costellazioni (p. es. le Pleiadi).

L'unità di tempo dei sacerdoti e dei dotti, a scopo rituale-astrologico, era però il *tonalamatl*, parola che si può tradurre "il libro dei segni del giorno". Costava di 260 giorni questo spazio di tempo, entro il quale i numeri dall'1 al 13 erano combinati con la serie dei 20 "segni del giorno" (*tonalli*) e precisamente: 1) *cipactli* (pesce palla o coccodrillo); 2) *eecatl* (vento); 3) *calli* (casa); 4) *cuetzpalin* (lucertola); 5) *couatl* (serpente); 6) *miquiztli* (morte); 7) *mazatl* (cervo); 8) *tochtli* (coniglio); 9) *atl* (acqua); 10) *itzcuintli* (cane); 11) *ozomatli* (scimmia); 12) *malinalli* (ciuffo d'erba); 13) *acatl* (canna); 14) *ocelotl* (giaguaro), 15) *quauhtli* (aquila); 16) *cozcaquauhtli* (avvoltoio); 17) *olin* (moto rotatorio); 18) *tecpatl* (coltello di selce); 19) *quiauitl* (pioggia); 20) *xochitl* (fiore). La combinazione della serie dei simboli con le cifre, avveniva nel modo seguente: il primo giorno del tonalamatl si chiamava "1 pesce palla", il seguente "2 vento", il prossimo "3 casa" ecc. fino al 13° giorno che si chiamava "13 canna"; il 14° giorno era poi l'"1 giaguaro"; il 15°, il "2 aquila"; il 16°, il "3 avvoltoio", ecc. Entro lo spazio di 260 giorni una determinata combinazione di cifre e segni non poteva comparire che una sola volta e quindi il giorno, entro il tonalamatl, risultava in questo modo determinato senza possibilità di equivoco: così, p. es., entro un periodo di 260 giorni, il 98° giorno era il "7 coltello di selce"; il 199° il "4 pioggia".

Gli Aztechi avevano grande rispetto per questo tonalamatl. Vi erano divinità dei 20 segni del giorno, delle 20 "settimane" di 13 giorni, delle 13 ore del giorno. Sia l'avvenimento più grande, sia il minimo, veniva messo in relazione con il tonalamatl; chi era intelligente si comportava precisamente secondo i singoli giorni, perché l'influenza dei loro segni era ora favorevole ora sfavorevole. Esisteva una vera "scelta del giorno"; i bambini venivano chiamati spesso col nome del giorno di nascita, gli dèi secondo una data che era connessa con i loro miti.

Il pareggio dell'anno solare col tonalamatl portò alla scoperta del "grande periodo" di 52 anni (*xiuhmolpilli* "anni congiunti, nodo d'anni"), diviso in quattro periodi di 13 anni (*tlalpilli* "legato, annodato"). È questa un'allusione all'uso delle corde a nodi. Perché se p. es. un anno cominciava col giorno "i canna", il secondo principiava con "2 coltello di selce", il terzo con "3 casa" il quarto con "4 coniglio", il quinto con "5 canna", ecc.; il quattordicesimo con "1 coltello di selce" il ventisettesimo con "i casa", il quarantesimo con "i coniglio"; soltanto il 53° anno cominciava di nuovo con "i canna": cioè dopo 52 anni tutto ricominciava da capo. In realtà si concepiva il periodo di 52 anni come un periodo di tempo conchiuso, con lo spirare del quale era da aspettarsi una fine del mondo; la solenne accensione di fuoco sul petto di un prigioniero condannato al sacrificio iniziava il nuovo periodo.

Gli anni entro il ciclo sono determinati esattamente dall'indicazione della data dell'inizio. Se risulta che il re Quetzalcouatl morì in un anno "i canna" e il suo successore nell'anno "10 coniglio", si può facilmente calcolare che la seconda data è di 35 anni posteriore alla prima. La concezione astrologica del mondo risultante dal tonalamatl, il sistema di riporto delle due serie e più di tutto i simboli usati (segni del giorno, ecc.) sono stati di recente oggetto del più profondo esame, specialmente da parte di Fr. Rock, esame che sulla scorta di ricco materiale di confronto stabilisce, senza possibilità di dubbio, punti di contatto con calendarî del mondo antico e pone fra l'altro su base del tutto nuova anche il problema dell'origine del periodo tonalamatl dall'anno di Venere.

### Maya

Al calendario tolteco-azteco sono essenzialmente somiglianti i calendarî degli Zapotечи, Mixtechi e Maya. Questi ultimi conoscevano a loro volta l'anno solare di 365 giorni, che cominciava in luglio e si divideva in 18 periodi di 20 giorni; gli ultimi cinque giorni dell'anno si chiamavano *xma qaba qin* (giorni senza nome). La serie dei 18 periodi era la seguente: *Pop, Uo, Zip, Zotz, Tzec, Xul, Yaxkin, Mol, Chen, Yax, Zac, Ceh, Mac, Kankin, Muan, Pax, Kayab, Cumku*. I venti segni del giorno del loro tonalamatl erano: *Imix, Ik, Akbal, Kan, Chicchan, Cimi, Manik, Lamat, Muluc, Oc, Chuen, Eb, Ben, Ix, Men, Cib, Caban, Eznab, Cauac, Ahau*. Le unità di tempo erano: 20 giorni = 1 *uinal*; 18 *uinal* = 1 *tun* (360 giorni); 20 *tun* = 1 *katun* (7200 giorni); 20 *katun* = 1 ciclo (144.000 giorni); 13 oppure 20 cicli costituivano il grande ciclo con 1.872.000 oppure 2.800.000 giorni. Numerose stele della regione dei Maya portano delle date espresse con grandi cifre: evidentemente esse sono calcolate partendo da un punto d'inizio, naturalmente mitico, assai remoto. Non ci si può qui soffermare sui varî tentativi di determinare quest'era e di metterla in relazione col nostro calcolo del tempo.

### Peruviani

L'anno di questo popolo era un anno vegetativo, più esattamente determinato per mezzo dell'osservazione di solstizî ed equinozî; pare fosse suddiviso in 12 mesi di 30 giorni, con 5 giorni aggiunti alla fine d'anno; ogni quattro anni dovrebbe essere stato interpolato un giorno. È evidente che è riscontrabile anche qui la credenza dell'influsso benigno o malefico di certe costellazioni sulle azioni umane; così p. es. stavano sotto l'influenza del *maman mircuc coyllur* "stella divoratrice della madre") le tribù selvagge che divoravano il padre o la madre. Non vi è tuttavia alcuna traccia di qualche cosa di somigliante al tonalamatl dell'America centrale. L'originaria composizione dell'anno viene confermata dai nomi dei mesi tramandatici, che si riferiscono ai fenomeni della natura e della coltivazione: p. es. il nome del mese di maggio, *aymura-y*, significa "l'ammucchiare il grano". L'osservazione degli astri, particolarmente del sole, era compito dei dotti (*amauta*); essi osservavano equinozî e solstizî con l'aiuto di pilastri di pietra, di cui otto si trovavano all'estremità orientale e occidentale di Cuzco. Ma anche in altri luoghi esistevano pilastri simili per l'osservazione della posizione del sole, chiamati *intihuatana* ("strumento per legare il sole"). L'osservazione del sole si chiamava *inticta huatay* e il

nome dell'anno, *huata*, significa probabilmente null'altro che "legamento o osservazione del sole", accenno appunto a un principio d'anno fissato mediante l'osservazione del sole.

### **Il calendario cinese**

Gli antichi Cinesi (contrariamente ad affermazioni molte volte ripetute in libri europei) prima del IV secolo a. C. non avevano chiare nozioni del movimento celeste; sembra che conoscessero approssimativamente la durata dell'anno solare, che stimavano di 366 interi, e avevano forse anche fatto dei tentativi per la costruzione di un rozzo calendario lunare.

Venute dall'Occidente le prime nozioni scientifiche di astronomia, i Cinesi verso il 300 a. C. conobbero l'anno di 365 giorni e un quarto, appresero a cominciare l'anno con l'equinozio di primavera e ad applicare il ciclo di Metone (v. oltre: calendario greco). Un nuovo calendario fu adottato a partire dal 265 a. C. e restò in uso fino alla riforma del 104 a. C., alla quale collaborò il celebre storico Ssu-ma Ch'ien.

Nel 196 d. C. il matematico e astronomo Liu Hung scoperse che i solstizi non sono fissi e che l'anno tropico non è esattamente di 365 giorni e  $\frac{1}{4}$ . Si ebbe perciò una riforma nel 265 d. C., corretta nel 274 e più tardi nel 385.

Altre riforme si ebbero nel 600, nel 1065, e nel 1286: quest'ultima sotto i Mongoli, alla corte di Qubilai. Durante la dinastia mongola e la seguente dinastia Ming la compilazione del calendario rimase affidata ai musulmani, i quali, nel 1395, pubblicarono un trattato di cronologia e un calendario perpetuo.

Il gesuita italiano Matteo Ricci, giunto a Pechino nel 1601, insistette presso le autorità cinesi sulla necessità di riformare il loro calendario; la riforma venne affidata nel 1629 ai gesuiti Sabatino de Ursis, e Terenzio, Schreck. Nel 1645 fu dichiarato ufficiale il calendario pubblicato dai gesuiti. Soppresso nel 1668 l'ufficio dei musulmani, dal 1669 in poi i soli gesuiti furono incaricati della compilazione del calendario; nel 1683 ne pubblicarono uno per gli anni dal 1624 al 2021, base dei calendari annuali ufficiali, fino al 1911. Queste tavole non corrispondono però esattamente ai calendari pubblicati ogni anno.

Questo calendario è regolato sui movimenti veri del sole e della luna, riferiti al meridiano di Pechino, e dedotti dalle tavole di Tycho Brahe. L'anno ha 12 lune; s'intercala talvolta una tredicesima luna per ristabilire l'accordo fra i movimenti della luna e del sole. Gli anni comuni di dodici lune hanno 354, ovvero 355 giorni, e gli anni pieni di 13 lune hanno 383 ovvero 384 giorni. Il mese intercalare degli anni pieni ha luogo allorquando il sole resta sempre nello stesso segno dello zodiaco durante un'intera lunazione. Il capo d'anno cade tra il 20 gennaio ed il 19 febbraio, cioè col principio della lunazione durante la quale il sole entra nel segno zodiacale dei Pesci.

I mesi non hanno nome particolare, ma sono indicati soltanto col numero d'ordine. I mesi, o lune, hanno 29 o 30 giorni, i primi si chiamano corti e gli altri lunghi.

Il principio del mese cade nel giorno della nuova luna vera per il meridiano di Pechino. Gli anni sono denominati dal nome assunto da ogni nuovo imperatore, contando generalmente come anno I, l'anno successivo all'accessione al trono. Questo nome di regno (*nien hao*) fino a tutta la dinastia mongola (1368 d. C.) veniva altresì cambiato, una o più volte, durante il regno dell'imperatore, per ragioni astrologiche. La numerazione degli anni ricominciava in tal caso col nuovo nome.

Il giorno civile cominciava a mezzanotte ed era diviso in dodici parti uguali, corrispondenti ciascuna a due delle nostre ore.

Il 20 novembre 1911 il governo repubblicano ha adottato il calendario gregoriano; rimase però nell'uso comune il vecchio calendario dei gesuiti, finché il governo di Nanking stabilì che, col 1° gennaio 1930, il solo calendario gregoriano sia riconosciuto dallo stato, per tutti gli usi civili. Quindi l'anno gregoriano 1930 coincide con l'anno 19 della Repubblica cinese.



### **Il calendario giapponese**

Nell'antico Giappone le stagioni e le fasi della luna formavano la base di un calendario intorno al quale si hanno idee molto vaghe. Nel 604 d. C. il religioso buddhista Kwanroku, coreano, introdusse il calendario lunisolare cinese. Questo calendario, con alcune modificazioni effettuate nel 763, nel 856, ecc., fu adoperato fino al 1684, nel quale anno il giapponese Shibukawa Shunkai adattò al Giappone il calendario cinese riformato dai gesuiti. Quest'ultimo fu modificato nel 1754, nel 1798, e nel 1842, e soppresso nel 1872. Un decreto imperiale fissò l'inizio del nuovo anno al 1° gennaio 1873. Il calendario gregoriano fu allora adottato per i giorni e per i mesi. Gli anni sono però computati, come già in Cina, ricominciando la numerazione nell'anno successivo a quello in cui sale al trono un nuovo imperatore. I Giapponesi contano altresì con continuità gli anni dal 660 a. C., supposto primo anno di regno dell'imperatore leggendario Jimmutennü. Come per la Cina, per confrontare le date giapponesi con quelle europee occorre adoperare tavole speciali. Sono utili quelle di W. Bramsen, *Japanese Chronological Tables*, che danno la corrispondenza dal 645 d. C. in poi. L'Annam, il Tonchino, la Corea, hanno pure adottato il calendario cinese seguendone le riforme.

### **Il calendario indiano**

Nell'India non musulmana il calendario risulta dalla sovrapposizione o giustapposizione dell'anno sidereo all'anno lunisolare. Accanto ai mesi solari si hanno i mesi lunari di 29 e 30 giorni, risultanti dal calcolo dei novilunî. I nomi sanscriti, usati in forma corrotta nelle varie località, la durata dei mesi lunisolari e i segni dello zodiaco in ognuno dei quali i singoli mesi rispettivamente entrano sono i seguenti:

Il mese (māsa) veniva diviso in due quindicine (pakṣa): śuklapakṣa, la metà chiara (śukla) o il periodo del crescer della luna: kṛṣṇapakṣa, la metà oscura (kṛṣṇa), o il periodo del calar della luna.

Ogni quindicina aveva quindici tithi o giorni lunari di durata un po' inferiore a quella del giorno solare (così che la 62a tithi si aveva nello stesso momento della 61a solare). Ogni giorno veniva indicato, col suo numero progressivo, come appunto appartenente alla quindicina chiara o scura del mese. I mesi venivano raggruppati a due a due in stagioni (ṛtu).

Il giorno civile solare (ahoratra: giorno e notte), che si inizia al levar del sole, comprendeva, secondo Manu (I, 64), 30 muhūrta; i muhūrta, 30 kalā; 1 kalā, 30 kaṣṭha e una kaṣṭhā; 18 nimeṣa.

Gli Indiani solevano inoltre raccogliere, teoricamente, il tempo in grandi età o yuga. Fra tutti gli yuga, il Kali, l'ultimo, il più breve, quello nel quale attualmente viviamo e che di tutti è il peggiore, è spesso usato a fini astronomici, non mai civili. Esso è della durata di 432.000 anni. Tutti gli yuga principali costituiscono insieme un mahāyuga ("grande yuga"); 71 mahāyuga formano un manvantara; 14 manvantara (compresi gl'intervalli fra ciascuno di essi, ammontanti a 6 mahāyuga) danno luogo a un kalpa, che consta, così, di 1000 mahayuga, misura di tempo rappresentata dal "giorno di Brahma", che è preceduto da una nuova creazione (sṛṣṭi) e finisce in una dissoluzione cosmica (pralāhya).

Oggi vigono in India ere vere e proprie, principalissime tra le quali sono la Vikrama e la Śakha o Śālivāhana. La prima, in uso in tutta l'India settentrionale, ha il suo punto di partenza dal 58 a. C.: dal primo giorno della quindicina chiara di Kārttika (ottobre); l'altra, usata nell'India meridionale, muove dal 78 d. C. e s'inizia col primo giorno della quindicina chiara di Caitra (marzo).

Bibl.: Thibaut, *Astronomie, Astrologie und Mathematik*, in *Grundriss der indo-arischen Philologie und Altertumskunde*, III, ix, Lipsia 1899.

## Il calendario iranico, persiano e armeno

**Il calendario iranico** - Il calendario seguito nell'Avestā e nei testi religiosi dell'età di mezzo e sul quale oggi si fonda il calendario dei Pārsi in India è diverso da quello che è seguito nelle iscrizioni cuneiformi degli Achemenidi. Qui l'anno è composto di dodici mesi, i cui nomi, per quanto si può giudicare da quelli che sono documentati (garmapada, forse "inizio della caldura", ǧūravāhara "la primavera rigogliosa", ǧāigarčay "la raccolta dell'aglio", adukanay "lo scavo dei canali", bāghayāday "l'adorazione degli dei", aāiyādiyā "la celebrazione del fuoco", anāmaka "il senza nome", viyaχna), non tradiscono alcun carattere propriamente zoroastriano. Dal confronto della redazione persiana con la elamita e la babilonese risulta chiaro che il calendario degli Achemenidi, fatta astrazione dei nomi, concordava con il calendario babilonese.

Il calendario avestico invece ha carattere spiccatamente religioso. L'anno è pur esso composto di dodici mesi di trenta giorni ciascuno; alla fine vengono aggiunti cinque giorni, cosicché l'anno consta invariabilmente di 365 giorni. I nomi dei mesi e quelli dei giorni sono nomi di divinità del pantheon mazdaico. L'inizio dell'anno cade all'equinozio di primavera (21 marzo) e i nomi dei mesi si susseguono senza riguardo all'ordine tradizionale con cui sono elencati Ahuramazdā e le sue divinità. Nella forma pahlawī (o medio-persiana) essi suonano: Fravartīn, Artavahiēt, Horvadat, Awurdāt, Èatvar, Mihr, Āvān, Ātar, Dīn, Vohuman, Spendarmat. Invece nei nomi dei giorni l'ordine tradizionale delle divinità è rispettato: Ūhrmazd, Vohuman, Artavahiēt, Èatvar, Spendarmat, Horvadat, Amurdāt, Dīn pa Ātar, Ātar, Avān, Xūrēēt, Māh, Tīr, Gūè, Dīn pa Mihr, Mihr, Sroè, Raèn, Fravartīn, Vahrām, Rām, Vāt, Dīn pa Dīn, Art, Āētāt, Āsmān, Zamyat, Mahraspand, Anērān. Il primo, l'ottavo, il quindicesimo e il ventiquattresimo giorno erano consacrati ad Ahuramazdā. Ciò ha indotto qualcuno a ritenere che il mese zoroastriano fosse diviso in quattro settimane; ma in realtà esso era diviso in 14+16 e i giorni consacrati al dio supremo erano in ciascuna parte il primo (quindi il primo e il quindicesimo giorno del mese) e quello mediano (quindi l'ottavo e il ventiquattresimo). I cinque giorni aggiunti alla fine dell'anno erano i cosiddetti giorni delle Gāthā: Aḥunavaiti, Uētavaiti, Spenta Mainyu, Vohuxēaθra, Vahiētaiēti. Per rimediare alla perdita annuale di un quarto di giorno, ogni centoventi anni veniva inserito un mese. Ma questa necessaria aggiunta fu trascurata nel primo periodo della dominazione musulmana; e quando nel 1745 i Pārsi, che avevano preso già da tempo dimora in India, cercarono di rimediarsi, sorsero polemiche e scissioni tuttora vive. L'anno zoroastriano è oggi in ritardo di un mese rispetto al persiano.

**Il calendario persiano** - Nell'era di Jazdkirt, che incomincia il 16 giugno 632 d. C., data dell'avvento al trono di Jazdkirt III, l'anno è pure costituito di dodici mesi di 30 giorni, che nei primi secoli dell'Islām si inserivano dopo l'ottavo mese (Ābānmāh) mentre in precedenza si ponevano alla fine dell'ultimo mese (Asfendārmēt).

Bibl.: Oltre l'opera di F. K. Ginzel, I, p. 238 seg., si veda per il calendario achemenide F. H. Weissbach, Die Keilinschriften der Achämeniden, Lipsia 1911, p. lxx segg.; per l'avestico, L. H. Gray, in Grundriss der iranischen Philologie, II, Strasburgo 1896-1904, p. 675 segg.

**Il calendario armeno** - Secondo ogni probabilità, gli Armeni derivarono dai Persiani il loro calendario, come appare anche dai nomi di alcuni mesi. Tale passaggio del calendario iranico dovette avvenire in epoca achemenide, forse ai tempi di Dario. Ecco i nomi dei dodici mesi. Nawasard, Hori, Sahmi, Trē, Khalats, Araths, Mehekan, Areg, Arekan, Mareri, Margach, Hrotich. Tutti i mesi sono di 30 giorni; a compiere i 365 giorni dell'anno, alla fine di Hrotich si aggiungono cinque giorni addizionali, detti Aveleach. Il giorno comincia alla levata del sole e si divide in 12 ore.

Col cristianesimo, penetrò in Armenia il calendario giuliano.

## Calendarî semitici

**Il calendario mesopotamico** - La base del calendario paleomesopotamico è il giorno che ha il principio alla sera, al calar del sole. La giornata intera era divisa in sei parti, ossia nelle tre vigilie (maṣṣartu), cioè il "tempo dell'alzata delle stelle", la "vigilia mediana" e il "tempo dello schiarimento", della notte e del giorno. La giornata era divisa poi in dodici ore doppie (sumero danna, accadico bēru) delle quali ciascuna era divisa in trenta minuti (emdu). Gli antichi mesopotamici misuravano il tempo con orologi ad acqua e solari. Il mese, chiamato dai Sumeri itu e dagli Accadi arkhu, consisteva di 29 o 30 giorni, essendo che esso rappresentava il periodo di rotazione della luna attorno alla terra. Il nuovo mese cominciava quando gli astronomi vedevano nel cielo riapparire la luna. Il mese era diviso in settimane: il 1°, il 7, il 15, il 21 e il 28 erano giorni di festa in cui si facevano sacrifici speciali agli dei. Durante la colonizzazione della Cappadocia da parte di commercianti assiri, la settimana del loro calendario consisteva non di sette ma di cinque giorni soltanto: sei quinte formavano un mese. Dodici mesi lunari formavano un anno (sumero mu; accadico shattu). Nei tempi antichi, quando la Mesopotamia consisteva di piccole città-stati, ogni capoluogo aveva il proprio calendario, basato per i nomi dei vari mesi specialmente sui lavori agricoli e sulle feste religiose che vi si celebravano. Ḥammurabi fece del calendario di Nippur quello di tutto l'impero: i nomi dei mesi, Nisānu, Ayaru, Simānu, Du'ūzu, Abu, Ulūiu, Tishrītu, Arakhsamna, Kislīmu, Ṭebētu, Shabātu e Adāru da allora in poi si diffusero in tutta la Mesopotamia e penetrarono altresì nel calendario di altri popoli. Il primo mese, il Nisānu, coincideva più o meno esattamente con l'equinozio di primavera. Ma sembra che anche il settimo mese abbia indicato in un certo periodo il principio dell'anno. Siccome l'anno di dodici mesi lunari non risultava che di 354 giorni, si rese necessaria l'eliminazione della differenza fra l'anno lunare e quello solare. Si ricorse all'intercalazione di un mese, detto in sumero dirig e in accadico dirigū: questo fu il secondo Adaru e dopo Ḥammurabi anche il secondo Ulūlu. Nei tempi più antichi non si ebbe nessuna norma fissa per il mese intercalare, ma ogni qual volta l'intercalazione si rendeva necessaria per il calcolo degli astronomi, il re stesso la ordinava. Sembra che appena nel 534 a. C. si sia introdotto un periodo regolare intercalare di otto anni, il quale più tardi fu sostituito da un periodo di ventisette.

**Il calendario ebraico** - Sul calendario dell'antico Israele abbiamo scarse informazioni. L'inizio del giorno si computava, secondo l'antico uso dei nomadi, dalla sera. La settimana sembra essere stata una divisione del tempo continuativa indipendente dal mese, come nel nostro calendario, e non, come presso i Babilonesi, una suddivisione di questo in quattro parti. I mesi, di 29 o di 30 giorni, erano fissati volta per volta in base all'osservazione della luna nuova, e designati per lo più con numeri ordinali, ma talvolta anche con i nomi cananei; il primo mese, Ābīb, cadeva in primavera, ma esistono tracce anche di un sistema secondo cui l'anno cominciava in autunno. Come si procedesse per accordare il calendario lunare con l'anno solare non sappiamo. Per determinati effetti giuridici si teneva conto anche di unità di tempo superiori all'anno; il settennio, cioè, e il gruppo di settenni o giubileo (non è sicuro se con o senza il cinquantesimo anno giubilare).

Dal periodo della cattività babilonese, gli Ebrei accolsero i nomi babilonesi dei mesi, lievemente aramaicizzati, cioè (cominciando dalla primavera): Nisān, Iyyār, Sīwān, Tammūz, Āb, Ēlūl, Tishrī, (Mar)heshwan, Kislēw, Ṭebēt, Shēbāt, Ādār; accanto a questi nomi rimasero ancora per qualche tempo i numeri ordinali. L'inizio dell'anno in autunno, col Tishrī, venne a poco a poco a prevalere. Come presso i Babilonesi, l'accordo con l'anno solare si conseguiva aggiungendo ogni tanto un secondo Ādār dopo il primo. Regole fisse per la determinazione del calendario, basate sul calcolo, non si avevano (nonostante l'opinione contraria di qualche studioso); per l'inizio dei mesi si continuava a basarsi sull'osservazione della nuova luna, e il secondo Ādār si aggiungeva quando alla fine dell'anno si notava che la stagione era ancora

arretrata. Questo metodo empirico durò a lungo, anche dopo che i Greci e i Babilonesi avevano già adottato regole fisse; probabilmente perché il carattere religioso del calendario distoglieva dal seguire per questo l'esempio dei pagani. Tuttavia, le necessità della vita religiosa e l'esperienza indussero man mano a formulare alcune norme più o meno vaghe; le quali, con il loro moltiplicarsi e precisarsi, vennero gradatamente a diminuire l'importanza dell'osservazione diretta. Infine si giunse al calendario costante, la cui fissazione è inesattamente attribuita già a Rabbī Hillēl II (sec. IV d. C.). In realtà questi sembra aver codificato e promulgato alcune norme nuove; ma altri perfezionamenti pratici o scientifici sembrano essere stati introdotti assai più tardi. Sicché il calendario ebraico è da considerare definitivamente fissato soltanto dalla metà del sec. X.

Tale calendario costante, che vige ancor oggi, è un calendario lunisolare. In esso il giorno si divide in 24 ore uguali, che si cominciano a contare da 18h di tempo civile. L'ora si divide in 1080 ḥālāqīm, ciascuno di 76 rēgām. Il mese ha per base la durata di una lunazione, calcolata in 29d 12h 793hal. Di regola si susseguono alternativamente un mese di 30 giorni e uno di 29, cominciando da Tishrī, che ne ha 30 (anno normale); però talvolta i mesi di Marḥeshwān e Kislēw ne hanno entrambi 29 (anno difettivo) o entrambi 30 (anno abbondante). Sono embolismici, ossia hanno il secondo Ādār, gli anni 3, 6, 8, 11, 14, 17, 19 del ciclo diciannovenale di Metone; in esso il primo Ādār ha 30 giorni, il secondo 29. Pertanto gli anni comuni possono avere da 353 a 355 giorni e gli anni embolismici da 383 a 385. La durata media dell'anno ebraico viene ad essere di 365d 5h 997hal 48v, quindi maggiore del vero di circa 7 minuti, mentre il giuliano è maggiore del vero di 11 minuti.

Bibl.: Schwarz, *Der jüdische Kalender*, Breslavia 1872; Mahler, *Handbuch der jüdischen Chronologie*, Lipsia 1916; Bornstein, 'Ibbūrīm u-Maḥzūrim, in *ha-Tēqūfāh*, XX (1923), p. 285 segg.; id., *Ha-Tēqūfūt we-hitpattēḥūtān*, in *Livre d'hommage à la mémoire du Dr. S. Poznański*, Varsavia 1927, p. 33 segg.

### **Il calendario egiziano**

Risale senza dubbio al periodo preistorico; ma non hanno fondamento le ipotesi che fosse istituito in un regno del Basso Egitto avente Eliopoli per capitale e che la sua introduzione coincidesse con l'unità egiziana sotto il faraone Mēnes. Il sorgere del sole e il suo tramonto segnarono i limiti del giorno e della notte; poi, in tempo storico, questi furono suddivisi in ventiquattro ore per ciascuno, di varia lunghezza secondo le stagioni. Con strumenti ad acqua e con l'ombra solare gli Egiziani furono in grado di misurarle. Le fasi lunari suggerirono il mese; ma invece che di 29 giorni, 12h 44m 3s fu fissato a 30 giorni, raggruppati in tre decadi. Ognuno ebbe un nome in relazione alle fasi, e il 15° fu il plenilunio. L'anno trasse origine in Egitto da due avvenimenti periodici. L'uno è il massimo dell'inondazione del Nilo, che soleva accadere tre giorni dopo il solstizio estivo; in quei tempi, fra i primi di agosto (giuliano) e la fine di luglio. L'altro è il sorgere eliacco della stella Sirio (Sothis), che ad una latitudine come quella di Menfi era visibile nel crepuscolo mattutino del 19 luglio (giuliano), cioè poco prima dell'inondazione e quasi suo preannuncio. Questo giorno fu stimato l'inizio del rinnovarsi delle stagioni. La durata dell'anno siderale di Sothis allora era di 365 giorni circa e un quarto; fu dunque accolto un anno civile di 365 giorni, il cosiddetto anno vago. Il numero dei mesi non poteva essere che dodici, di 30 giorni ciascuno (totale 360); i cinque giorni che sopravanzarono furono considerati come un piccolo mese a parte. L'inondazione e i lavori agricoli diedero la denominazione alle stagioni che erano tre: l'"inondazione" (éḥe); l'"uscita" della terra dalle acque, ovvero della vegetazione dalla terra (prūje); la "raccolta" o la "mancanza di acqua" (èūme), come possono interpretarsi i loro nomi. Ognuna ebbe quattro mesi distinti con l'ordinale da I a IV. Nell'anno sotiaco, almeno nel 2000 a. C., i nomi sono tolti, per lo più, da feste sacre in esse celebrate; forse sulla fine della XVIII dinastia furono presi a designare quelli dell'anno civile in quel tempo a loro corrispondenti; onde si trovano abbassati di un mese.

Come nella pratica civile si trascurò di seguire le fasi lunari, così non si studiò il modo di fissare il capodanno col sorgere eliaco di Sirio; si sapeva che dopo un quadriennio la stella si mostrava nel giorno successivo e bastò. Anche nel 238 a. C., quando Tolomeo III Evergete I promulgò l'intercalazione di un giorno, e più tardi, sotto Augusto, quando s'introdusse il cosiddetto calendario alessandrino, la riforma trovò grandi ostacoli.

Gli Egiziani hanno personificato come dei tutti gli elementi del calendario. Anch'essi, come moltissimi altri popoli, distinguevano i giorni di buono da quelli di cattivo augurio.

### **Il calendario greco**

L'anno greco constava, fin dai tempi più antichi, di 12 mesi lunari, distinti in mesi "cavi" (κοῖλοι), di 29 giorni, e mesi "pieni" (πλήρεις), di 30. Si aveva così un anno lunare di 354 giorni, più breve di 11 giorni e  $\frac{1}{4}$  dell'anno solare: in conseguenza di tale stato di cose, il principio dell'anno risultava di continuo spostato, con gravi inconvenienti, specialmente d'ordine religioso, per essere le feste e i riti dei Greci legati, al tempo stesso, ai singoli mesi e alle stagioni. Per rimediare a questo stato di cose, per raggiungere e mantenere, cioè, l'accordo dell'anno lunare con l'anno solare, si ricorse alla determinazione di uno spazio di tempo comprendente una somma di giorni tale che, da un lato, corrispondesse a un certo numero di anni solari esatti, e, dall'altro, offrisse la possibilità di venir comodamente divisa in un numero eguale di anni lunari. Fu calcolato allora (e lo si attribuì all'astronomo Cleostrato di Tenedo, della seconda metà del sec. VI) un ciclo siffatto, la cosiddetta octaeteride (ὀκταετηρίς); vale a dire, un periodo di otto anni, il più breve, cioè, capace di dare una somma di giorni supplementari divisibile in mesi completi di trenta giorni ( $11 \frac{1}{4} \times 8 = 90$ ;  $90 : 30 = 3$ ). I tre mesi supplementari, detti intercalari (ἐμβόλιμοι), furono disposti rispettivamente nel terzo, nel quinto e nell'ottavo anno dell'octaeteride; nella più gran parte dei calendari greci il mese intercalare fu collocato dopo il sesto mese, del quale prendeva il nome seguito dall'aggettivo "secondo" (δεύτερος).

Ma l'octaeteride non era stata calcolata astronomicamente esatta: risultò troppo corta di circa un giorno e  $\frac{1}{2}$ . Per ovviare agli inconvenienti di questo errore, fu introdotto ufficialmente in Atene, nell'anno 432 a. C., un nuovo ciclo di 19 anni, calcolato dall'astronomo Metone, ma già noto ai Babilonesi fin dal sec. VIII (19 anni solari = 235 mesi lunari; i 235 mesi danno 19 anni lunari di 12 mesi ciascuno, più 7 mesi intercalari, la cui ripartizione fu fatta in vario modo). Tuttavia la maggior parte dei Greci preferirono attenersi, fino a tarda epoca, agli antichi cicli, benché assai più imperfetti.

Così pure non fu mai possibile ottenere che fosse adottato in tutti gli stati greci un calendario uniforme: il primo mese dell'anno era diverso nelle varie città; e neppure il mese intercalare occupò dappertutto lo stesso posto, per quanto nella maggior parte dei calendari lo si trovi, come abbiamo detto, collocato dopo il sesto mese. Per tener conto soltanto dei due calendari greci storicamente più importanti, ricorderemo che l'anno attico cominciava - come anche quello olimpico - nell'estate; l'anno macedonico, invece, nell'autunno. Per un pronto conguaglio fra i due calendari diamo la seguente tabella (dove i numeri romani indicano il posto dei mesi nelle rispettive serie):

Presso i Greci più antichi, la divisione dell'anno (ἔτος, ἔνιαυτός) in stagioni (ἔρα) fu assai rudimentale; se ne distinguevano soltanto due; l'estate (ἑρως) e l'inverno (χειμών). In seguito, si aggiunsero a queste i due periodi intermedi, cioè la primavera (ἔαρ) e l'autunno (ὀπώρα); e anche si adottarono altre suddivisioni corrispondenti ai lavori agricoli propri di ciascuna stagione. La divisione dell'anno in due parti, l'estate e l'inverno, fu ordinariamente usata dagli scrittori (per esempio dallo storico Tucidide) nel racconto dei fatti di guerra.

### **Il calendario copto ed etiopico.**

**Il calendario copto.** - In Egitto, dopo l'editto di Augusto dell'anno 10 a. C., in sostituzione dell'antico anno vago di 365 giorni senza intercalazioni, fu introdotto l'anno giuliano, ma conservando i mesi già in uso presso gli Egiziani; cosicché l'anno comprende 12 mesi di 30 giorni ciascuno, ai quali si aggiungono i 5 giorni supplementari (epagomeni) negli anni comuni, 6 negli anni bisestili, avvertendo che i bisestili in questo calendario precedono di un anno i corrispondenti giuliani. Quando il calendario giuliano fu introdotto in Egitto, il primo del mese di Thot (che rimase il primo mese dell'anno come nel calendario egiziano) cadde il 29 agosto, onde ancor oggi il capodanno copto cade il 29 agosto giuliano, corrispondente, per il periodo 1900-2100, all'11 settembre gregoriano. Naturalmente l'anno che segue il bisestile comincia il 30 agosto, ma siccome al 1° gennaio seguente ha inizio l'anno bisestile giuliano, il capodanno copto seguente coincide di nuovo con il 29 agosto giuliano.

I nomi dei mesi copti secondo la forma del dialetto boheirico, da lungo tempo unicamente usato nella liturgia sono: Tūout, Paopi, Athūr, Choiak, Tūbi, Mechīr, Phamenhūt, Pharmouti, Pachūn (Pashons), Paūni, Epīp, Mesūri; i giorni supplementari sono chiamati Pi koug??i en-Avot ("il piccolo mese"). In arabo i detti mesi hanno le forme seguenti: Tūt, Bābah, Hatūr, Kiyahk, Tūbah, Amshīr, Barmahāt, Barmūdah, Bashans, Ba'ūnah, Abib, Misrā, Ayyām an-Nasī'. ("giorni intercalari").

L'era adottata più comunemente dai Copti e da essi ancor oggi adoperata è quella di Diocleziano, che ha inizio con il venerdì 29 agosto 284 d. C., anno dell'ascensione al trono dell'imperatore. Più tardi fu detta dei Martiri, sebbene le persecuzioni di Diocleziano cominciassero solo nel 303. L'anno copto è ancora usato nella Chiesa egiziana, e in tutte quelle manifestazioni che sono in diretta relazione con la vita nazionale e religiosa dei Copti; i calendarî e i giornali quotidiani in Egitto danno sempre la concordanza con la data copta: per es. il 5 luglio 1930 (gregoriano) corrisponde al 18 ba'ūnah 1646.

**Il calendario etiopico.** - La Chiesa e il regno abissino ricevettero dal patriarcato di Alessandria l'anno copto. I nomi dei mesi etiopici sono i seguenti: Maskaram, Teqemt, Khedār, Takhshāsh, Ṭerr, Yakātit, Magābit, Miyāziyā, Genbot, Seniē, Ḥamliē, Naḥasiē; i giorni supplementari, come presso i Copti, sono considerati come un mese, chiamato Paguemēn (corruzione di ἐπαγόμενοι). Gli Abissini adoperano più di un'era; la più comune è quella della creazione del mondo, detta Alessandrina minore, e che fissa la creazione stessa al capodanno del 5493 a. C., e cioè 7 anni dopo il computo dell'altra era seguita anche dalla Chiesa romana (di Giulio Africano, 5500 a. C.), e, s'intende, 8 anni per il periodo dal gennaio al capodanno abissino in agosto (o settembre per l'anno gregoriano). Assai adoperata è anche l'era di Cristo, che è l'unica usata attualmente, e che naturalmente mostra la stessa differenza di 7-8 anni in meno. Nel passato era anche comune la datazione con i grandi cicli lunari di 532 anni (prodotto di 28 per 19, rispettivamente numero degli anni del ciclo solare e lunare) a partire dall'era di Diocleziano, cioè dal 284 d. C.; è la cosiddetta era della misericordia (Meḥrat). Comune nella letteratura è infine l'era di Diocleziano, o dei Martiri (v. sopra).

Ogni anno ha il nome di un evangelista; il bisestile è detto di Luca, i seguenti rispettivamente di Giovanni, Matteo e Marco.

I popoli cristiani etiopici parlanti le odierne lingue di Abissinia (amarico, tigré, tigrino, ecc.) conservano con lievi mutamenti queste denominazioni, che son proprie dell'antica lingua sacra e letteraria, il ghe'ez. Il sabato è considerato festivo come la domenica fin dal XV secolo. Numerosissime sono le feste; a quelle comuni del mondo cristiano si aggiungono molte altre, della Vergine al 21 di ogni mese, della Croce (Maskal) il 18 Maskaram (nella quale si traggono gli auspici per il nuovo anno). Ancor oggi sono assai solennemente celebrate.

**Il calendario dei Celti, dei Germani e degli Slavi.**

**Calendario celtico.** - Notizie fornite da Cesare e da Plinio il Vecchio (Nat. hist., XVI, 44) permettono già di stabilire che quello degli antichi abitatori della Gallia fosse un calendario lunisolare: alla stessa conclusione conducono le notizie che si possono ricavare da antichi testi celtici. Nel novembre 1897 a Coligny, presso Lione, vennero trovati frammenti di due tavole di bronzo, contenenti un calendario per la durata di circa 5 anni. Questi hanno permesso di stabilire il carattere lunisolare dell'anno degli antichi Celti: l'anno è diviso in 12 mesi, di 29 e 30 giorni, rispettivamente contrassegnati con mat e anm; fa eccezione il nono mese, equos, che, benché di 30 giorni, è spesso contrassegnato con mat; il mese intercalare appare due volte; una, prima del mese Giamon, cioè alla fine del semestre invernale, la seconda fra Ogron e Cutios, cioè fra il 5° e il 6° mese: dal che si rileva che non avrebbe avuto un posto fisso. L'intercalazione di un mese di 30 giorni ogni due anni e mezzo ha dato luogo a molte discussioni circa la durata precisa dell'anno; l'ipotesi che pare più probabile è che i Celti considerassero l'anno solare di 365 giorni e che avessero anni lunari di 354 o 355 giorni (secondo che equos fosse considerato di 29 o di 30).

I giorni di ciascun mese sono numerati da 1 a 15 e quindi nuovamente da 1 a 14 (o 15): le due serie sono divise dalla parola atenoux, che probabilmente indica la luna piena; alla fine dei mesi di 29 giorni è l'indicazione divertomu (o divortomu, ecc.) che indica probabilmente la luna nuova. Nel mese intercalare, i giorni hanno, con qualche particolarità ed eccezione, i nomi dei mesi: la qual cosa sembra ci riporti a una credenza, ancora largamente attestata nel folklore, per cui certi giorni particolari fornirebbero il prognostico per i mesi corrispondenti.

Il carattere lunisolare è dimostrato anche dal fatto che il giorno si faceva cominciare col tramonto del sole; v'erano forse dei periodi ritenuti sacri: di 3 e 9 giorni, di due anni e mezzo o tre, sette e trent'anni.

**Calendario germanico.** - Un vero e proprio calendario non conobbero le popolazioni germaniche innanzi la conversione al cristianesimo, o per lo meno prima del loro contatto coi Romani, dai quali ebbero ogni altro elemento di vita culturale, compresa la scrittura. Le notizie e i documenti linguistici che ci rimangono relativi al computo del tempo sono scarsi e frammentari, e taluni oscuri e controversi. Che i Germani avessero un loro vago calendario lunare o meglio lunisolare si deduce dal fatto che stabilivano e citavano le date in base al numero delle notti anziché a quello dei giorni, e da argomenti linguistici. È da credere che conoscessero in origine la divisione in periodi di sette giorni, ma che non avessero denominazioni per i singoli giorni, poiché nessuna è pervenuta sino a noi, che non sia la risultante della sostituzione alla divinità latina del nome di una divinità ad essi familiare. Quanto ai nomi dei mesi essi erano tolti dalle pratiche dell'agricoltura o dallo stato delle stagioni, ma i nomi primitivi si sono conservati solo in parte, mentre ci sono noti quelli fissati da Carlo Magno, che hanno il medesimo ordine di quelli del calendario romano: Wintermanoth, Hornung, Lenzinmanoth, Ostarmanoth ecc., e quelli che Beda riferisce degli Anglosassoni, parlandoci anche di un loro mese intercalare.

Nessuno di tali nomi si è conservato nell'uso moderno, meno Hornung (febbraio) che sopravvive nell'uso di qualche regione. Tacito riferisce pure che i Germani non conoscevano che tre stagioni, inverno, primavera ed estate, ma forse, in origine, non ne avevano che due, stando a un noto verso della Canzone d'Ildebrando: ih wallôta sumaro enti wintro sehstig ur lante "io soggiornai sessanta estati ed inverni fuori del paese". Certo è pure ch'essi cominciavano l'anno con l'inverno e che tale avvenimento, specie nel Nord, si celebrava solennemente nella famosa festa di Jul, in origine, forse, al 1° febbraio e in seguito al 1° gennaio o all'epoca del solstizio.

**Calendario slavo.** - Anche presso gli Slavi antichi il calendario era lunare o lunisolare: infatti anche presso di loro, e ancor oggi, i termini per "mese" e "luna" sono identici presso tutti gli

Slavi (paleoslavo mĕsĕc, russo mesjac, polacco miesi ac, c eco mĕs ic, serbocroato mesec). Ma l'anno di dodici mesi   stato introdotto presso gli Slavi solo col cristianesimo e probabilmente in epoca relativamente tarda. Soltanto una piccola parte dei nomi dei mesi   di origine latina (greca), e vi sono delle lingue slave letterarie che evitano completamente queste denominazioni straniere. Sopravvivono, e in parte vengono artificialmente mantenuti, dei nomi che indicano piuttosto periodi speciali dell'anno in rapporto al clima o alle condizioni agricole. Ne deriva che gli stessi nomi designano spesso mesi diversi (p. es. listopad "l'epoca in cui cadono le foglie", ottobre o novembre; e il "mese del tiglio": serbocroato lipanj, ucraino lypen', polacco lipiec, che nella prima lingua vale "giugno", nelle altre due "luglio"). Del pari non v'  concordanza nei nomi delle stagioni ("primavera"   in serbo prolje e, in russo vesna, ecc.) e manca anche un nome comune alle lingue slave per "anno" (godina, rok, leto). Queste incertezze e oscillazioni sembrano riflessi di uno stato molto primitivo, in cui si contavano forse le lune e al pi  s'individuavano periodi ricorrenti contrassegnati dalle vicende della vegetazione.

### **Il calendario ecclesiastico.**

Nella Chiesa cattolica, si chiama anno ecclesiastico, o ciclo liturgico, il ricorso annuale delle feste della Chiesa, la maggior parte delle quali dipende dalla data della Pasqua; scopo di esse   "l'adorazione in spirito e verit , la lode, la propiziazione e il ringraziamento verso Dio, uno e trino, a cagione della sua immensa gloria e della bont  sua. Questa gloria e questa bont  si manifestano nell'opera della creazione cosmica e dell'umana redenzione". Il ricordo dei vari momenti della redenzione ha dato origine alle feste dell'anno ecclesiastico.

La prima festa annuale, che i cristiani subito celebrarono, fu la Pasqua, commemorazione ormai non pi  dell'esodo degli Ebrei dall'Egitto, ma della Risurrezione del Signore, e del passaggio a una vita nuova merc  la Redenzione operata dal Cristo. Anche la Pentecoste, dopo 50 giorni, solennizz  la discesa dello Spirito Santo; poco dopo l'era apostolica si aggiunge la memoria dell'ascensione di Cristo in cielo, 40 giorni dopo la Pasqua. La manifestazione di Ges  ai Magi e il battesimo nel Giordano, inizio della sua predicazione, da una parte, e, dall'altra, l'Incarnazione del Verbo, furono anche celebrati, con le due feste del Natale (25 dicembre) e dell'Epifania (6 gennaio), sull'origine delle quali, e sulla loro distinzione, si   disputato a lungo. La data di quest'ultima festa   legata a quella dell'Annunciazione, che fu posta al 25 marzo, seguendo un'antica tradizione secondo cui Ges  mori in quel giorno, anniversario della sua concezione. Mentre in Oriente l'Epifania rimase la festa principale, a Roma essa ricord  solo l'adorazione dei magi e il battesimo: pi  tardi anche il primo miracolo, secondo il quarto Vangelo, cio  la trasformazione dell'acqua in vino alle nozze di Cana .

Attorno a queste date solenni, si aggrupparono a poco a poco, sia come preparazione, sia come eco e conclusione, molte altre feste. E prima quel periodo di sei settimane, chiamato poi Quaresima: istituito forse da principio per preparare i neofiti al gran giorno del battesimo, che ricevevano nella vigilia della Pasqua (e di cui si hanno accenni nei secoli III e IV), poi come tempo di penitenza per poter meglio e pi  santamente festeggiare la Pasqua. Per effetto delle persecuzioni, si ebbero le visite alle tombe dei martiri e la celebrazione dell'anniversario del loro martirio. Le feste dei Santi, che prima erano piuttosto locali, a causa dei pellegrinaggi si propagarono come si propagava il loro culto e si edificavano al loro nome le chiese. A somiglianza della Quaresima si dedic  un altro periodo di quattro o sei settimane in preparazione al Santo Natale, e fu detto (dal lat. adventus "venuta") Avvento di Ges  Cristo. Per glorificare, contro le eresie dei secoli IV e V, la Madre di Dio, oltre l'Annunciazione, s'istituirono le feste della Purificazione, della Visitazione e dell'Assunzione di Maria SS., la cui data dopo molte oscillazioni fu fissata al 15 di agosto dall'imperatore Maurizio al tempo di S. Gregorio Magno. Questo papa inoltre, nelle angustie dell'assedio di Roma, fatto dai Longobardi, istitu , per chiedere l'aiuto divino, le tre stazioni delle domeniche prima di Quaresima dette della Settuagesima (70 giorni prima di Pasqua), della Sessagesima e della



Quinquagesima: può dirsi così che verso il sec. VI era quasi del tutto stabilito il calendario liturgico o anno ecclesiastico, indicandosi le domeniche che non avevano una festa speciale col numero progressivo dalla principale.

Usanze, invalse nei diversi luoghi, furono adottate dalla Chiesa romana, che talvolta le ampliò, le corresse e le armonizzò con quelle già accolte: il Messale e il Breviario romano consacrano così, fuse in un tutto armonico, le splendide antiche tradizioni.

L'anno ecclesiastico liturgico comincia con la 1a Domenica dell'Avvento (la più vicina al 30 novembre, e nel rito ambrosiano dopo la festa di S. Martino, 11 novembre); l'Avvento comprende quattro settimane in preparazione al Natale; poi il ciclo natalizio con la festa della Circoncisione e dell'Epifania; questo finisce il 2 febbraio con la Purificazione di Maria Vergine. Dall'Epifania alla Settuagesima corrono alcune settimane, non meno di due, né più di sei, poi le tre domeniche della Settuagesima, Sessagesima e Quinquagesima, seguite dalle sei di Quaresima, le cui due ultime son chiamate della Passione e delle Palme. Alla Pasqua di Resurrezione seguono cinque settimane, la festa dell'Ascensione e la Pentecoste che con la sua ottava chiude il tempo pasquale. Seguono le feste della SS. Trinità e del Corpus Domini, e poi fino alla fine dell'anno seguono da 23 a 27 domeniche. In senso mistico, l'Avvento può dirsi allegoria dell'aspettativa dei santi dell'Antico Testamento per la venuta del Messia; il ciclo natalizio, delle gioie della promessa divina adempiuta, la Quaresima è tempo di raccoglimento per ben meritare i benefici del battesimo e della redenzione, il tempo pasquale simboleggia la gloria di Gesù, e il tempo dopo la Pentecoste, quando la Chiesa espone gl'insegnamenti di Gesù, la diffusione della buona novella per opera degli Apostoli.

### **Il calendario musulmano.**

Nelle parti dell'Arabia centrale-occidentale (Mecca e Medina) ove nacque l'islamismo, all'inizio di questo vigeva un calendario con anni di dodici mesi lunari ciascuno, ossia un calendario lunare il quale tuttavia veniva reso lunisolare mediante una rozza intercalazione (forse d'un mese intero) che all'ingrosso poneva d'accordo l'anno lunare con le stagioni, ed era di tanto in tanto proclamata in forma solenne da persone che sembra avessero un carattere quasi religioso. Questa intercalazione apparve a Maometto inquinata di paganesimo, sicché l'anno prima della sua morte (10 èg.; 631-632 d. C.), fece intervenire una rivelazione celeste a proibirla (Corano, IX, 36-37); perciò l'anno musulmano divenne prettamente lunare.

Nella sua forma definitiva, forse un po' posteriore a Maometto, il calendario musulmano si fonda su anni lunari astronomici di 354d 8h 48m: ossia di 36 secondi inferiori al vero. Nell'uso civile, dovendosi eliminare le frazioni, l'anno lunare diventa di 354 giorni; ne risulta che in trent'anni la frazione trascurata porterebbe alla mancanza di 11 giorni esatti rispetto al periodo di trent'anni, la cui parte frazionaria non fosse stata negletta. Per eliminare questa grave discordanza, il calendario musulmano stabilisce che ogni trentennio si abbiano 11 anni intercalari, ossia di 355 giorni; sono tali, secondo l'uso prevalso, il 2°, 5°, 7°, 10°, 13°, 16°, 18°, 21°, 24°, 26°, 29° d'ogni trentennio, ossia quelli il cui numero diviso per 30 dia per resto una delle cifre suddette. Il giorno intercalare viene collocato alla fine dell'ultimo mese dell'anno stesso.

I 12 mesi dell'anno hanno alternativamente 30 e 29 giorni e sono:

Il giorno comincia con il tramonto del sole; quindi, p. es., la notte di lunedì per i musulmani è quella fra la domenica e il lunedì, non quella fra il lunedì e il martedì come sarebbe fra noi.

Ancor oggi, come in passato, le popolazioni musulmane non bene europeizzate amano contare i giorni del mese dall'effettiva apparizione della luna nuova nei loro paesi; ciò può portare a discrepanze di uno o due giorni rispetto ai calendarî a stampa. Ma poiché alla data sogliono aggiungere il nome del giorno della settimana, questo permette di riconoscere quale sia il giorno del mese voluto.

Gli anni arabi non erano collegati ad alcuna era. Soltanto nel 16 o nel 17 dell'ègira (637 o 638 d. C.), il califfo 'Omar stabilì che gli anni si numerassero dall'inizio dell'anno arabo nel corso del quale (nell'autunno del 622) era avvenuta l'ègira (hiğrah "semigrazione") di Maometto dalla Mecca a Medina; perciò l'inizio dell'era musulmana è il venerdì 16 luglio 622 d. C. secondo l'uso civile, o il giovedì 15 luglio secondo l'uso astronomico musulmano. Il divario fra i due usi è più apparente che reale; infatti, siccome i musulmani cominciano il giorno dal tramonto del sole, per loro il primo anno dell'era cominciò intorno alle 18h 45m (tempo medio locale di Medina) del giovedì 15; d'altro canto gli astronomi arabo-musulmani contano il giorno dal mezzodì, cosicché per loro l'inizio dell'era fu il mezzogiorno del giovedì 15.

Secondo le varie combinazioni degli anni semplici, degli intercalari musulmani e dei bisestili giuliani e gregoriani, gli anni civili musulmani risultano più brevi dei nostri di 10 o 11 o 12 giorni; ne consegue che 33 anni musulmani corrispondono quasi esattamente a 32 dei nostri; che i mesi musulmani girano a poco a poco per tutte le stagioni; infine, che per ridurre le date musulmane alle nostre (i due calendarî hanno in comune soltanto i giorni della settimana) occorrono lunghi calcoli (per i quali il metodo migliore fu escogitato da E. Millosevich nel 1913), qualora non si ricorra a tavole di comparazione (v. bibliografia). In mancanza delle tavole, se basta avere un'approssimazione di mezzo anno, si possono usare le due formule seguenti, nelle quali H designa l'anno musulmano e G il gregoriano o il giuliano:

La mancanza di qualsiasi corrispondenza stabile fra i mesi musulmani e le stagioni dell'anno solare ha fatto sì che agli scopi agricoli si mantenessero, accanto al musulmano, calendarî solari o siderali; p. esempio in Egitto il calendario copto (giuliano) e nel resto dell'Africa settentrionale un calendario giuliano con gli antichi nomi latini dei mesi, ma senza riferimento dell'anno a un'era qualsiasi. Parimenti i governi musulmani nei secoli passati ricorsero a varî tipi di calendarî solari per determinare il loro anno finanziario in diretto rapporto con la riscossione delle imposte sui prodotti del suolo. Soprattutto noto fu l'anno finanziario turco, indicato accanto al musulmano lunare negli atti ufficiali sino a tutto il 1925, ch'ebbe la sua forma definitiva nel 1677 ed era l'anno giuliano computato dal 1° marzo dei Greci e Russi (vecchio stile), così da far coincidere nei bisestili il 29 febbraio con la fine dell'anno precedente; il numero degli anni era computato dall'ègira, ma, a partire dalla definitiva istituzione del sistema, aggiungendo un'unità dopo ogni 330 anno, affine di mantenere la concordanza con il numero degli anni lunari musulmani (dei quali 33 formano 32 solari). Dimenticata quest'aggiunta dopo il 1287 finanziario (1871 d. C.), cominciò e andò aggravandosi la discrepanza di numero tra il finanziario ed il musulmano lunare, talché, a partire dal finanziario 1321 (1905 d. C.), il secondo si venne a trovare di due unità in anticipo sul primo. Con la legge del 2 febbraio 1917 l'anno finanziario suddetto fu proclamato gregoriano; conservato cioè il computo dall'ègira come prima, l'inizio di ciascun anno fu trasportato al 1° marzo gregoriano, ossia con 13 giorni di anticipo rispetto all'anteriore 1° marzo greco-russo o di vecchio stile. Tutto ciò è finito con la legge del 27 dicembre 1925, che sopprime in Turchia il calendario musulmano e vi sostituisce il gregoriano, con gli anni contati dall'era cristiana, a partire dal 1° gennaio 1926.

Nei paesi musulmani fuori della Turchia il calendario musulmano continua a essere ufficialmente in uso, sia esclusivamente (come negli stati d'Arabia), sia parallelamente al calendario gregoriano (Egitto e paesi sotto protettorato o mandato europeo) o ad altro solare (Persia, Afghānistān); ad ogni modo su di esso sono regolate tutte le feste e pratiche aventi attinenza con il culto islamico.

### **Il calendario rivoluzionario francese.**

Una modificazione storicamente importante del calendario fu quella introdotta dalla Rivoluzione francese, soprattutto per romperla definitivamente con l'antico calendario che, con i suoi santi e le altre feste, manteneva, malgrado tutto, vivo nel popolo l'amore per il culto cristiano. Inoltre la Rivoluzione aveva introdotto il sistema metrico decimale, e voleva applicare anche al calendario il suo ideale di livellamento. Preceduto da varie proposte di riforma, il calendario repubblicano, che era stato elaborato da una commissione di cui facevano parte, tra gli altri, il Lagrange e il Lalande, fu approvato dalla Convenzione il 5 ottobre 1793; la nuova era repubblicana si fece cominciare con il 22 settembre 1792, giorno della proclamazione della repubblica, e dell'equinozio vero d'autunno per Parigi. Esso divenne perciò il capodanno dell'anno I e fu deciso che ogni anno avrebbe avuto inizio con l'equinozio vero d'autunno. Quindi gli atti compiuti dal 1° gennaio al 6 ottobre 1793, già assegnati all'anno II, furono datati con l'anno I. Il calendario conservava i dodici mesi, tutti di 30 giorni, divisi in tre decadi, abolendo la settimana. I rimanenti 5 giorni costituirono la mezza decade dei giorni epagomeni e, dal 7 fruttidoro anno III, furono detti sans-culottides, destinati alle feste della Virtù, del Genio, del Lavoro, dell'Opinione, delle Ricompense. Il sesto giorno, che si aggiungeva negli anni bisestili, era il giorno sans-culottide per eccellenza. I mesi, che dapprima si chiamavano semplicemente primo, secondo, terzo e così via, ricevettero su proposta di Fabre d'Églantine nomi derivati dalle occupazioni che si svolgevano in ognuno di essi.

Il calendario repubblicano rimase ufficialmente in vigore sotto il Consolato, benché perdesse terreno. Con il concordato e la legge del 1802 sulla riorganizzazione dei culti si ristabilì la domenica, che dal 13 floreale (3 maggio) 1802 fu il giorno stabilito per le pubblicazioni matrimoniali. Il 15 fruttidoro anno XIII (2 settembre 1805) il Regnault de Saint-Jean-d'Angély e il Mounier presentarono al Senato la proposta governativa del ritorno al calendario comune; una commissione, di cui fu relatore il Laplace, ne propose l'approvazione, e col 1 gennaio 1806 il calendario repubblicano venne abolito. Esso era stato applicato anche nei territori conquistati dalla Repubblica, e quindi nelle varie repubbliche italiane.

### **Il calendario perpetuo.**

Il numero dei giorni di un anno, sia ordinario sia bisestile, non è esattamente divisibile per 7, cioè per il numero dei giorni della settimana; quindi non vi è concordanza tra il nome del giorno e il suo posto nel mese. È facile vedere che tale concordanza si raggiungerebbe ogni sette anni, se non vi fossero gli anni bisestili; mentre col calendario giuliano l'accordo si verifica ogni 28 anni. La riforma gregoriana, col sopprimere tre bisestili secolari in ogni periodo di 400 anni, ha reso anche più difficile la concordanza. Per trovare rapidamente la corrispondenza fra la data del mese e il giorno della settimana si sono costruite delle tabelle speciali, che si chiamano calendarî perpetui e che si riferiscono a un numero più o meno esteso di anni. Nelle opere calendariografiche si trovano anche 35 calendarî completi, quanti sono i giorni in cui può cadere la Pasqua, che indicano non solo i giorni della settimana, ma anche la data delle varie feste mobili e delle altre ricorrenze ecclesiastiche.

Come esempio di calendario perpetuo, si riporta qui sotto quello di F. Berio, uno dei più semplici, che dà con tre letture i giorni della settimana per tutti gli anni dall'i al 2399 dell'era volgare.

### **Il calendario giuridico italiano**

Lo stato italiano ha adottato ufficialmente il calendario gregoriano, come è espressamente consacrato dall'art. 285 del cod. di commercio a proposito della scadenza delle cambiali, e segue, naturalmente, l'era cristiana nella numerazione progressiva degli anni e lo stile della Circoncisione. Nondimeno lo stato si è trovato nella necessità di dettare norme proprie per regolare lo svolgimento della complicata attività amministrativa dei varî organi, e pertanto ha stabilito per la funzione giudiziaria, per l'insegnamento e per la contabilità finanziaria uno speciale periodo di tempo della durata di un anno, che si svolge indipendentemente dall'inizio e

dalla fine dell'anno civile o astronomico. E mentre con questo coincide l'anno giudiziario (per il quale è prevista l'interruzione di un periodo feriale) se ne discosta invece l'anno scolastico, che ha inizio al 1° ottobre, e l'anno finanziario, che va dal 1° luglio di ciascun anno al 30 giugno dell'anno successivo.

Al fine di armonizzare per quanto è possibile le norme del diritto canonico circa le festività religiose con l'obbligo del riposo festivo e con le necessità pratiche del diritto interno, come pure per gl'innumerevoli rapporti giuridici dei cittadini fra loro, il r. decreto 17 ottobre 1869, n. 5342, convertito in legge 23 giugno 1874, n. 1968, determinò quali dovessero considerarsi giorni festivi agli effetti civili: ossia le domeniche e alcune altre feste principali del calendario religioso. Inoltre, con varie leggi speciali furono successivamente riconosciute altre ricorrenze e dichiarate feste nazionali. Fra esse notiamo la festa dello statuto (prima domenica di giugno), il genetliaco del re e della regina, e altre.

Tutta questa materia è stata riorganizzata con successivi decreti, di cui l'ultimo porta la data del 2 novembre 1926, n. 1779, e per effetto di tali riforme si distinguono i giorni festivi a tutti gli effetti civili dalle feste nazionali e dalle solennità civili. Rientrano nel novero dei giorni festivi a tutti gli effetti civili le domeniche e le altre feste religiose di precetto che si trovano elencate nel can. 1247 del codice di diritto canonico, compresa la festa di S. Giuseppe (riconosciuta con legge 6 dicembre 1928, n. 2765) e inoltre le seguenti ricorrenze civili: 21 aprile (Natale di Roma; Festa del lavoro), 20 settembre, 28 ottobre (Marcia su Roma), 4 novembre (battaglia di Vittorio Veneto). Sono considerate quali feste nazionali la prima domenica di giugno e il 4 novembre, e solennità civili, oltre il 21 aprile e il 20 settembre, il 24 maggio (entrata dell'Italia nella guerra mondiale) e il genetliaco del re (11 novembre).

Il riconoscimento dei giorni festivi a tutti gli effetti civili ha notevole importanza riguardo i molteplici rapporti di diritto pubblico, e anche in taluni rapporti di diritto privato aventi speciale attinenza al diritto pubblico: tali sono per esempio le disposizioni del codice di procedura civile che vietano il compimento di determinati atti esecutivi, che stabiliscono norme relative al pagamento o al protesto delle cambiali, o che indicano in quali giorni possano validamente eseguirsi le pubblicazioni di matrimoni.

### **Il calendario nel folklore italiano.**

L'anno, per il popolo, è governato da due plenilunî, quello di maggio, che regola il corso dell'estate, e quello di settembre, che domina il corso dell'inverno; onde il proverbio: "La luna settembrina, sette lune a sé avvicina". Nonostante la riforma gregoriana, i contadini hanno conservato proverbî derivati dalle condizioni precedenti e dicono tuttora: "San Barnaba, il più lungo della stà - Santa Lucia, il più corto di che sia": proverbî che certo nacquero in anni nei quali l'11 giugno, giorno di S. Barnaba, e il 13 dicembre, giorno di Santa Lucia, del calendario giuliano corrispondevano al 20 giugno (S. Silverio), e al 20 dicembre (San Giulio). Per il contadino calabrese il segno dell'equinozio primaverile è dato dal pesco che si copre, a un tempo, di fiori e di frutti: *Quandu lu persicu fiure e matura, lu jornu cu la notti sugnu appara*; per quello pugliese l'equinozio autunnale cade il 21 settembre: *De Sante Mattia, quant'è la notte tant'è la dia*.

L'inizio e la fine delle stagioni non seguono termini convenzionali nel calendario del popolo, ma sono resi manifesti da fatti che, per la loro periodicità, son ritenuti segni infallibili. Così alla determinazione del tempo concorrono alcune piante, col mostrare i fiori o i frutti; alcuni uccelli, col loro canto; e varî altri animali notati dal popolo per le loro abitudini.

Il 21 gennaio le lucertole vanno per le fratte (Sant'Agnese - Le lusertole va per le siese - e el fredo passa le sfese: "sta per andarsene"); lo spino mostra i primi fiori (San Valentin - fiorisse 'l spin) e intanto ogni uccello è nel nido a far la cova (Fruvaru, Fruvarolu - Ogni acellu faci l'ova). Per la festa della Purificazione (2 febbraio) si può dire che l'inverno è già dileguato, onde il grido di gioia: "Per la Candelora, l'inverno è fuori". Si dice che sull'alba di quel giorno l'orso,

ovvero il leone o il lupo, s'affacci dal proprio nascondiglio per osservare il cielo: se questo è nuvoloso, è contento, perché l'inverno non c'è più; se invece è chiaro, rintanandosi, annunzia malinconicamente ai mortali: "ne avremo per altri quaranta giorni".

Il 21 marzo le rondinelle son già ritornate ai vecchi nidi, lasciati nell'autunno: ("Per S. Benedetto, la rondine è sul tetto") e per il 25 dello stesso mese la spiga del grano è già formata ("Dell'Annunziata, la spiga è nata"); mentre, prima e dopo di quella data, l'assiuolo, che i Siciliani chiamano cirrincì, i Calabresi ferringò e i Toscani ghirlindò, avverte il colono che, ove egli non intenda prestare l'opera sua nel nuovo anno agricolo al servizio del vecchio padrone, è quella l'epoca utile di dare o prendere il congedo dal fondo (Quannu canta lu cirrincì, tintu patruni mutari si pò). Nei paesi settentrionali a tale ufficio è indicato il cuculo, che compare in marzo o in aprile e talvolta in maggio, a seconda dei luoghi; così nelle antiche consuetudini germaniche i contratti rurali scadevano al primo canto del cucco. Al contrario, il fringuello o il merlo avvertono il colono che ormai l'autunno è inoltrato, l'anno agricolo è in corso e non è più il tempo di allontanarsi dal podere (Quannu canta lu cirrincì, o bonu o tintu, cci hai a diri di sì).

Quando si dice volgarmente: "Agosto capo d'inverno", si allude al plenilunio settembrino, che regola il corso dell'inverno: nel linguaggio figurato del popolo, agosto è rappresentato nell'atto di mandare il messaggio a settembre, che lo legge ai mortali, avvertendoli che l'inverno è in cammino ed è necessario apprestare le conserve e le provviste. E difatti per il 25 novembre l'inverno è giunto: "Per santa Caterina, o freddo, o neve, o brina". Questo giorno, che precede di un mese il Natale, ne dà il prognostico; ma l'inverno non si mostra del tutto, se non dopo il 25 dicembre: Prima Natali, nè friddu, nè fami; doppu Natali, c'è friddu e c'è fami. Il ceppo arde sul focolare e vi rimarrà fino al capodanno e, talvolta, fino all'Epifania, che "ogni festa porta via".

Col nome di calendario i contadini della Romagna significano i primi dodici giorni dell'anno, perché, secondo una pratica molto comune e che pare antichissima, quei giorni, fatti corrispondere ai dodici mesi, danno il prognostico del tempo buono o cattivo in ciascuno. Son questi i giorni endegari dei Veneti e le calende dei Calabresi. Non di rado sono indicatori i primi venticinque giorni del gennaio, e in tal caso vanno distribuiti in doppio ordine, uno crescente e l'altro decrescente, contando dal gennaio al dicembre (1-12) e dal novembre al gennaio (13-24). Se in tale procedimento il 3 e il 22 di gennaio, che stanno a rappresentare il mese di marzo, sono ambedue piovosi o burrascosi, si argomenta che il mese avrà pioggia e burrasche, e così via. Ma se il 25 gennaio, che è il primo dopo gli endegari, il tempo è incerto, non si tien conto delle calende.

Mezzi tecnico-mnemonici, che possano ritenersi abbozzi di calendarî o lunarî, non mancano nel popolo. Per sapere quanti giorni ha un dato mese, si comincia a contare sul pugno della mano, a partire dall'indice seguendo le nocche e le fossatelle, e, al mignolo, ricominciando. I mesi corrispondenti alle nocche sono di 31 giorni, quelli corrispondenti alle fossatelle di 30, meno febbraio che è di 28 o 29. L'arancia con le dodici penne infilate all'intorno, simboleggianti i dodici mesi, non si vede più negli usi del Capodanno; rimane solamente, con sette penne, in quaresima, per contare le sette settimane di magro o di penitenza.

Il detto napoletano: come cocozza canta, nui pigliammo Pasca, fa pensare che il racconto al quale il detto si riferisce (del parroco che invece di servirsi del lunario pose in una zucca vuota tanti semi, quanti erano i giorni dalle Ceneri alla Pasqua, per trarne uno ogni mattina) altro non sia che il ricordo di lontane età. Non vanno dimenticati i proverbî che hanno per il popolo valore di calendarî, ora di carattere sacro, e ora economico e giuridico; nonché i calendarî in versi, di manifesta origine letteraria, e dei quali un esempio tipico sono le Ottave spirituali sopra i dodici mesi dell'anno, con le loro feste, composte da Giuseppe di Gerusalemme: se ne trovano lezioni e varianti in parecchie regioni dell'Italia.