

VINLAND - Varie saghe s'intrecciano su questa avventura che avrebbe portato i vichinghi a scoprire l'America 500 anni prima di Cristoforo Colombo. Dalla Groenlandia appena da qualche anno colonizzata da Erik il rosso, un tale Bjarni Herjulfson, nell'anno 1000, navigando verso occidente dell'isola, trascinato da una tempesta approdò nella regione del Capo Cod - a S E dell'odierna Boston- girando nei paraggi vide i picchi meridionali nella od. Nuova Scozia ed una parte della od. Terranova. Non era curioso, e in nessuno dei luoghi vi sbarcò, aveva solo fretta di trovare la via di casa. Quando riuscì a tornare in Groenlandia "non sapeva dire nulla di queste terre", cionostante aveva compilato un preciso "diario di bordo" che in seguito sarà inserito nella "Saga della Groenlandia". Curioso era invece Leif Erichsonn, il figlio di Erik il rosso, che appresa quella storia allestì una spedizione per andare a verificare cosa c'era di vero nei racconti di Bjarni. Leif anche lui trovò la

terra, toccando prima l'isola di Terranova, poi costeggiarono anche il Labrador, per loro Markland (terra delle foreste) si spinsero fino al 42° parallelo che è a cavallo fra Boston e Newport - dove un tedesco non stava nella pelle per aver trovato l'uva, ed è per questo che Leif chiamò la nuova terra il "Vinland". *"Quando provarono a insediarsi dovettero scontrarsi con la ferocia degli indigeni, di molto superiori di numero, che li ricoprirono di frecce; decisero che il gioco non valeva la candela. Perciò com'erano arrivati tornarono indietro"*. Ma questo lo dissero gli altri in Europa, dopo che fu scoperto da Colombo il Nuovo Mondo, mentre in seguito spuntarono dai polverosi conventi delle dettagliate precedenti relazioni; e sembra che a Roma queste notizie le conoscessero molto ma molto prima che Colombo iniziasse il suo viaggio. Infatti nel 1480, giunse a Roma un vescovo proveniente dall'Irlanda, dall'abbazia di Stratflur, che aveva con sé alcune relazioni di viaggi fatti dai vichinghi in "America" nel corso di un secolo che prova che i vichinghi con vari viaggi andavano e venivano.

Per molto tempo storici e appassionati cercarono prove della presenza vichinga nel Nord d'America e finalmente negli anni '60, dopo decenni di ricerche fu scoperto un campo di sicura origine nordica sull'isola di Terranova. Confermerebbero le relazioni di Leif Erichsonn che alcuni storici definiscono le più straordinarie fra tutte quelle esistenti nelle esplorazioni del mondo.

In una Storia ecclesiastica di Amburgo del 1070, compilata da Adamo da Brema, nel quarto volume, accennando alle isole settentrionali si dice " *il re dei danesi riferisce che oltre queste isole fu scoperta "da molti" un'altra grande isola chiamata Vinland, perchè ricca di viti selvatiche che producono un ottimo vino. Che vi prosperano frutti spontanei in abbondanza; tutto questo da veridiche relazioni danesi"*. (dunque a Roma sapevano)

Se riflettiamo, la vite non poteva prosperare nè in Groenlandia, nè sulle prime coste del Canada, perchè il suo limite coltivativo in America si trova solo al 47° parallelo. Che corrisponde al golfo di San Lorenzo. Si accennava anche a un "grano selvatico", un "grano indio", e questo sappiamo ha il suo limite al 44° parallelo, che corrisponde a una regione fra la Nuova Scozia e New York. Parlavano di salmoni e il limite meridionale del salmone è al 41° parallelo. Citavano un grande fiume che proveniva da un grande lago, e davanti a Terranova sbuca il San Lorenzo che scende dai grandi laghi. Era quindi da più di un secolo che i vichinghi, esploravano e andavano e tornavano dal Vinland.

Negli "Annali d'Islanda" dell'anno 1121, c'è anche una nota "*Erickr bykop leitadi Vinlandz*"; *il vescovo Erich va in visita nel Vinland*". C'era dunque già un villaggio di vichinghi nel Vinland come narrano alcune saghe nordiche? Ma anche antiche saghe precolombiane - quella azteca di Quetzalcoatl- parlavano di uomini bianchi, biondi, con occhi azzurri, che da mari molto lontani, su barche come serpenti e draghi (e le navi vichinghe sulla prua avevano teste di serpenti e di drago) approdarono alcuni secoli prima nella loro terra . Ma come sapevano gli aztechi che esistevano uomini dagli occhi azzurri e dai capelli biondi? Di uomini simili in America non sono mai esistiti!

Tutti questi viaggi saranno poi confermati storicamente dal 1900 in poi, quando in America verranno ritrovate pietre runiche (per molto tempo ritenute false) e oggetti gotici proprio in quelle zone che erano state sommariamente descritte in quelle "relazioni nautiche" fatte dai vichinghi; e comunque esattamente individuabili da molti indizi. A Leif Erichsonn la città di Boston gli ha dedicato uno splendido monumento, perchè ha validi motivi di credere che il primo uomo europeo a mettere il piede sul suo territorio sia stato proprio lui, il figlio di Erik il rosso.

A quanto pare presso i vichinghi, anche i bambini sapevano cos'era il Vinland. Nella "Saga della Groenlandia" o in quella di Erik il Rosso o di Leif, c'era di tutto" e come leggeremo ora nello "*Specchio dei Re*" norvegese, compilato nel 1250 c'era anche qualcosa di più.

ANNO 1050

___ BALESTRE A MANOVELLA - Quella antica (era in effetti un semplice arco azionato dalla muscolatura umana per tendere la corda) veniva usata in Estremo Oriente già nell'anno 2000 a.C. Nel 1000 a.C. i cinesi ne realizzarono un tipo capace di lanciare dardi a ripetizione. La classica balestra nacque invece in Francia intorno al 1050, orizzontale con un marchigegno micidiale; l'arco non veniva più teso dalla muscolatura umana ma una duplice manovella tendeva la corda; liberandola all'improvviso la balestra scoccava un dardo piuttosto corto che aveva una gittata di circa 300 metri. Sembrò un'arma così terrificante che in un concilio ecclesiastico del 1139 si cercò di limitarne l'uso, ovviamente consentendolo soltanto contro coloro che non erano cristiani. L'attrezzo micidiale era composto da un arco semiellittica composta da più fogli di legno per dare elasticità (in seguito perfezionandola fu costruita con fogli di flessibile acciaio). Di archi e dardi ne fecero largo uso e si distinsero in modo particolare i Gallesi nel XIV secolo nella guerra dei Cent'anni. In seguito molti altri eserciti europei si dotarono di speciali reparti di "arcieri" per tutto il medioevo. Ancora oggi esistono in Inghilterra "Gli arcieri (guardie) della Regina".

ANNO 1071

___ FORCHETTA - Una specie di forchetta ha origine quasi preistorica, insieme ai coltelli quando si iniziarono a utilizzare i metalli. Anche i Romani usavano un attrezzo a due punte per infilzare bocconi di carne e altro. Ma ad usarne una a quattro denti nel "rito" della loro mensa aristocratica furono i Bizantini intorno all'anno mille. In Europa fino allora tutti, di ogni ceto, mangiavano con le mani, o al massimo con il ritorno alla civiltà barbara, usando come posata l'onnipresente coltello. Finché nel 1069 troviamo sposata a un ricco patrizio veneziano dedito a numerosi commerci con Bisanzio, la principessina bizantina TEODORA DUCAS, insediandosi nel suo grande palazzo a Venezia, creò scandalo in un grande pranzo ufficiale, quando per la prima volta a tavola introdusse un aggeggio per mangiare le pietanze. Cioè fece uso di una forchetta non volendosi sporcare le dita! Fu considerata dalle dame presenti l'eccentricità di una donna troppo snob, perfino commentata con sorrisi di commiserazione, perdonandola solo perché era una straniera. Ma indubbiamente non sfuggì il lato igienico, e quindi in breve tempo la moda si diffuse presso l'aristocrazia della Serenissima. Mentre nel volgo - abituato sempre a biasimare le raffinatezze dei ricchi - una certa sarcastica commiserazione rimase, e non era raro sentir dire che "Dio la forchetta l'aveva già fatta ed erano le dita". Sembra ora che nel 2000 il mangiare con le dita stia tornando di moda. Ma molti sperano di non dover sedere a mensa con questi seguaci. Dio avrà fatto pure le dita, ma probabilmente non sporche di unto.

ANNO 1137

___ ARCHI GOTICI - Ad usare i cosiddetti "archi rampanti" furono degli architetti francesi, sotto la direzione di Suger, nell'erigere a nord di Parigi l'abbazia di Saint-Denis. Quando comparve questo nuovo stile architettonico, coloro che erano legati alla tradizione delle chiese romaniche ad arco, la chiamarono architettura "gotico", che a quel tempo era un segno di spregio e voleva dire "barbaro". Solo più tardi con la costruzione di imponenti cattedrali gotiche, questa architettura divenne così apprezzata da essere considerata in seguito una delle glorie artistiche del dodicesimo e tredicesimo

ANNO 1180

____ BUSSOLA MAGNETICA - Si ritiene che questo strumento sia stato inventato dai Cinesi intorno al IV secolo d.C. ma forse si tratta solo della conoscenza del minerale metallifero magnetite. Gli Arabi durante la loro dominazione e i frequenti contatti ne appresero sicuramente l'uso. Poi gli Amalfitani - in questo periodo straordinari navigatori in Medio Oriente - a loro volta l'appresero dagli Arabi, perfezionando e diffondendo in Europa come un utilissimo strumento per la navigazione. La tradizione popolare attribuisce l'invenzione alla data che abbiamo messo all'inizio, all'amalfitano Fravio Gioia. Ma molti hanno il dubbio che il Gioia non sia mai esistito che è solo una leggenda.

L'origine europea - del magnete- affonda anche questa nella leggenda. Si narrava in Grecia nel VI sec. a.C. che un pastore della Magnesia si accorse che un certo tipo di minerale attirava il ferro. Tuttavia questo minerale -a parte la leggenda del pastore- fu studiato e poi citato da Talete, come *Pietra di Magnesia*, o *Magnete*, e il fenomeno di attirare il ferro inizia a chiamarsi "*Magnetismo*". Non era nemmeno ignoto che se una scheggia di magnetite veniva messa nella condizione di girare liberamente (es. su un sughero che galleggiava) la scheggia puntava verso nord-sud. Questo fenomeno anche i cinesi lo conoscevano, ma non l'usarono mai per farne un vero e proprio strumento di navigazione. Indubbiamente furono gli Arabi che nei dintorni dell'anno 800-1000 erano loro i padroni del mare non solo Mediterraneo ma anche dell'oceano Indiano (i viaggi fino a Canton - grande emporio cinese - erano frequenti) ad apprendere in Cina la caratteristica della magnetite e farne un rudimentale strumento montandolo su un perno. E indubbiamente fu un europeo di ritorno dalle crociate a riportare in patria questa novità, e forse proprio ad Amalfi. Poco prima nel 1180 lo studioso inglese Alexander Neckam (1157-1217) fu il primo a capire la magnetite e la sua proprietà direzionale. In un breve volgare di tempo, compaiono degli aghi magnetici su un perno sopra un cartoncino sul quale erano segnate le varie direzioni dei quattro punti cardinali. Alcuni riportavano perfino la direzione dei maggiori venti. Qualcuno indubbiamente copiando fedelmente lo strumento arabo lasciò (e vi rimase per sempre) un vento; il "grecale". Gli arabi (sul loro territorio) lo avevano chiamato così perché d'inverno questo vento spirava da Nord-Est, proveniente sì da Nord ma apparentemente dalla Grecia, posta appunto a NE della penisola araba. Per un navigante di Genova, Amalfi o di Venezia questo vento non corrisponde certamente alla direzione Grecia che è posta semmai a Sud-Ovest. Se fossero stati la bussola e i suoi simboli veramente inventati in Italia, quel vento l'avrebbero forse chiamato "baltico", "svedese", "norvegese", ma mai "grecale".

____ BUSSOLA GIROSCOPICA - Questa basa il suo funzionamento sull'effetto dinamico esercitato dalla rotazione della Terra attorno al proprio asse, anziché sull'azione del suo campo magnetico. Funziona per il principio giroscopico (Il giroscopio era già noto - vedi anno 1810 "giroscopio"). Questo nuovo strumento rimanendo stabile anche durante i bruschi movimenti iniziò ad essere usato nella navigazione marittima e aerea, fu inventato nel 1908 dai tedeschi Hermann Anschütz e Max Schuler. In seguito fu modificato: quello degli aerei prese il nome di "Bussola magnetoelettrica" o "girobussola"; quello delle navi "girostabilizzatore".

1200 a.c

ARABI	.	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1
INDIANI		∑	∑	Δ	Δ	Δ	7	8	9	0
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

NUMERI - arabi - Nozione matematica di primaria importanza, furono introdotti, più o meno consapevolmente, fin dall'antichità al fine di poter operare su quantità di elementi costituenti insieme o su quantità esprimenti misure di entità materiali. La prima numerazione scritta risale al 3500 a.C. presso i Sumeri, in Mesopotamia. La numerazione posizionale attuale, con nove cifre e lo zero, è stata elaborata in India intorno al V secolo d.C., ma da come vediamo in tabella il decimale non era sconosciuto agli egiziani, ai babilonesi, ai cinesi e persino ai maya.

I numeri presso i Greci, come già presso i Fenici, venivano espressi con le lettere attribuendo loro il valore corrispondente al posto occupato nell'ordine alfabetico (alfa = 1, beta = 2, gamma = 3 ecc.). Le lettere usate come numeri erano fatte seguire da una specie di apostrofo. Solo i Romani usarono per la numerazione segni speciali diversi dalle lettere dell'alfabeto; ma la fortuna di questi caratteri venne meno nel Medio Evo quando i primi Europei, traducendo le opere matematiche orientali, adottarono anche il modo di rappresentare i numeri, che presero perciò il nome di cifre arabe.

La prima esposizione è del matematico indiano Brahmagupta nel VII secolo d.C. Furono poi gli Arabi - con il matematico Muhammad ibn Al-Khwarizimi (780-850) - durante la loro dominazione a utilizzarli e a importare le cifre e i procedimenti di calcolo dall'India (come concetto ma non come scrittura) dove il sistema decimale era applicato fin dal 500 d.C., mentre i segni numerali da 1 a 9 erano noti già nel III secolo a.C.

I numeri arabi occidentali, detti « ghubar » (che ebbero diversa scrittura da quelli dei Paesi arabi orientali), furono poi introdotti con la dominazione musulmana in Spagna e da qui verso il Mille si diffusero negli altri Paesi dell'Europa. In Italia e nell'Europa medioevale furono diffusi da Leonardo Fibonacci (1170-1230), con il suo trattato "*Liber abaci*" pubblicato alla data riportata sopra (1202). Essendo notoriamente "usati" dagli arabi, impropriamente si chiamarono "*numeri arabi*", invece la scrittura vera e propria era quella indiana. Da notare che i Maya utilizzavano già la numerazione decimale, con una singolarità: sono espressi in due modi, come i cinesi, perfino più elegantemente: in punti e linee (vedi immagine sopra)

L'arabo Muhammad ibn Al-Khwarizimi già intorno all'810 utilizzando i "numeri indiani", divenuti "arabi", aveva già scritto un libro di matematica coniato un termine che in italiano divenne "algebra". (per altri notizie vedi anche "abaco" anno 5000 a.C.)

ANNO 1228

CARBONE - L'uso del carbone iniziò in Inghilterra, per un motivo molto semplice: per avere legna per il riscaldamento ma soprattutto per alimentare i forni delle numerose fonderie che erano sorte a partire dall'anno 1000. Gli inglesi avevano ormai disboscato l'intera isola; il poco legname che era ancora disponibile aveva raggiunto prezzi esorbitanti. Bisognava quindi trovare delle alternative, e queste potevano venire solo nell'utilizzare il carbone. Non era una cosa nuova, l'uso di questi sassi neri, lucenti (ne parla anche Marco Polo nel suo "Il Milione") che bruciavano quasi meglio della legna, in Cina fin dall'anno 1000 a.C. era conosciuto. Tuttavia non si era mai diffuso in occidente, nè mai alcuno si mise a scavare per cercare il carbone fossile. Del resto non era poi tanto facile trovare dei giacimenti di carbone nè a cielo aperto nè tantomeno nel sottosuolo, non tutti i Paesi avevano questi giacimenti derivanti dalla naturale e progressiva decomposizione di antiche foreste. Spinti dalla necessità gli inglesi - si diedero da fare e scoprirono un giacimento nella zona nord orientale dell'isola - presso Newcastle - dove il carbone si trovava quasi in superficie, ma ben presto anche questi naturali giacimenti alla luce del sole, si esaurirono. Se l'Inghilterra voleva trovarlo doveva scavare nel sottosuolo; fu così creata nel 1228 la prima miniera di carbon fossile proprio a Newcastle. Iniziava da quel momento una nuova era che avrebbe portato l'Inghilterra a sviluppare le sue fonderie, le sue acciaierie, e a far nascere l'era delle macchine. All'inizio fu proprio il carbone il principale combustibile per generare vapore, e a far nascere le ferrovie, e in seguito fu ancora il carbone a far funzionare le centrali termoelettriche per generare elettricità. Un processo che finirà per caratterizzare storicamente l'Inghilterra con quel processo di trasformazione economica che va sotto il nome di "rivoluzione industriale". (vedi "carbone coke" anno 1640)

ANNO 1241

___ TIMONE - In occidente - nonostante tante migliorie apportate negli scafi dai Fenici, dai Greci e dai Romani - per governare una nave vi era un solo modo: quello di avere una specie di grande remo sul retro dello scafo, manovrato costantemente da uno o più addetti, che volgendolo da una parte all'altra deviava la traiettoria della nave oppure tenendolo fermo manteneva la direzione della rotta che impartiva il capitano. Gli Arabi grandi navigatori non solo del Mediterraneo, avevano durante la loro dominazione marittima inventato un altro sistema, quello di costruire un "timone" incernierato sul dritto di poppa manovrabile all'interno della stessa nave. Anche questa novità gli europei la scoprirono nel corso delle Crociate. Era questo il noto periodo delle storiche repubbliche marinare, ma più potenti di queste era la federazione commerciale che era nata nei mari del nord col nome di "Lega anseatica". E furono proprio alcune navi della federazione ad utilizzare per primi nelle loro navi il "timone". In seguito tutte le nuove navi si adeguarono.

ANNO 1249

___ LENTI - Hanno un origine molto incerta; alcuni fanno risalire l'invenzione ai Cinesi della Mongolia. Risalendo nella storia, noi sappiamo come Nerone, essendo miope, si servisse di un occhialino di smeraldo, per osservare nell'anfiteatro gli spettacoli dei gladiatori. Il principio delle lenti è legato alla struttura delle funzioni dell'occhio e quando questo ha dei difetti il rimedio sono gli espedienti ottici. Se gli occhi sono miopi, l'immagine si forma davanti alla retina, ed allora si usano lenti che hanno per effetto di rimuoverla fino alla retina; se invece gli occhi sono presbiti, ed in conseguenza l'immagine si forma dietro alla retina, si adoperano delle lenti che hanno l'effetto di far avanzare l'immagine fino alla retina stessa.

___ OCCHIALI - Con le nuove tecnologie della fusione del vetro, il calcio fu sostituito dal piombo, il sodio dal potassio. Si ottennero cristalli di alta qualità e furono questi che permisero di ottenere un vetro "ottico" usato per lenti e prismi. Ne parla l'inglese Roger Bacon (1220-1292) nel 1249 accennando ad una specie di occhiali con *"lenti convesse"* per far migliorare la vista ai presbiti. Sembra che la notizia provenisse dalla Cina ma testi cinesi successivi affermano che un tipo di occhiali furono importati nel XIV secolo da missionari italiani. A realizzarne un prototipo in Europa nel 1270 alcuni testi lo attribuiscono a un frate di Pisa, Alessandro della Spina; altri lo attribuiscono a Salvino degli Armati di Firenze nell'anno 1278. Sappiamo da un codice fiorentino che in un discorso pronunciato dal Pergamo di Santa Maria Novella nel 1306, frate Giovanni da Rivalto disse fra l'altro *"...Non è ancor vent'anni che si trovò l'arte di far gli occhiali che fanno veder bene..."*. Ma alcuni affermano che l'arte di costruire buone lenti fosse già conosciuta nel XII secolo dai veneziani, i più grandi esperti in Europa dell'arte vetraria.

Mentre i primi occhiali per miopi li si attribuisce all'umanista tedesco Nicola Cusano (1401-1464) nell'anno 1450, che usò un tipo di lenti appena inventate: cioè concave, che in sostanza sono lenti più sottili al centro rispetto ai margini. Le convesse erano invece all'incontrario. La popolazione con entrambi i due difetti della vista era molta, moltissima nell'età matura, quindi la diffusione degli occhiali si diffuse prestissimo soprattutto fra i ceti benestanti. (vedi poi "microscopio" e "cannocchiale" anno 1590)

Una curiosità: nel 1727 l'ottico inglese Edward Scarlett inventa la montatura con le stanghette per gli occhiali, che fino a questo momento venivano portati a "pinces-nez".

___ MARTINETTO - Inventato per sollevare pesi inizia ad essere usato in questo periodo realizzato dal francese Villard de Honnecourt. Ovviamente erano azionati a mano, mentre oggi pur con la stessa tecnica funzionano con un motore elettrico.

ANNO 1283

___ OROLOGIO A SCAPPAMENTO - Nel monastero inglese di Dunstable compare il primo orologio meccanico a scappamento (a ruote dentate ingranate fra loro per la trasmissione del moto). Non ha né quadrante né lancette, segna il tempo suonando le ore.

ANNO 1252

___ TAVOLE ALFONSINE - Fino a questa data, le tavole planetarie di Tolomeo realizzate nel II secolo d.C. erano quelle universalmente accettate; che qualcosa non andasse lo dissero alcuni astronomi spagnoli della corte di Alfonso X di Castiglia, e amante anche lui di astronomia, volle finanziare l'impresa di creare nuove carte. Non si fidò molto dei suoi astronomi, e chiamò a redigerle Alfonso il Saggio; ci fu qualche miglioramento, ma basandosi ancora sul geocentrismo tolemaico gli errori furono identici. Passarono comunque alla storia come le "Tavole Alfonsine".

ANNO 1290

___ POSTA - Il trasporto dei messaggi era sempre esistito da tempi immemorabili, e avvenivano tramite funzionari dei vari governi. Ma un vero e proprio servizio postale privato, usufruibile da tutti, fu quello organizzato da un italiano, il bergamasco Omodeo Tasso, nel 1290, che appaltò il servizio di trasporto di messaggi nei principali stati europei. Ma una vera posta regolare nei propri domini fu istituita nel 1361 da Galeazzo II Visconti. Tutti quelle successive si basarono su questa anche se con rudimentali mezzi più o meno organizzati, spesso abbinati ad altri servizi che potevano essere privati o dello stato. Bisognerà attendere i primi anni del 1600 per vedere il recapito della corrispondenza con un tipo di organizzazione che iniziò ad usare le cosiddette "diligenze" ("*carrosse de diligence*" "*vetture di fretta*" - "*dilligere*" significa anche "*separare*" ma anche cosa fatta con "*sollecitazione e sicurezza*") per il rapido trasporto contemporaneo della posta e dei passeggeri. In moltissimi casi queste ditte erano private ma in alcuni casi in modo rudimentale erano anche governative.

L'organizzazione di vere poste governative nacque poi in Inghilterra, quando nella grande Riforma postale voluta da Rowland Hill, questi iniziò il servizio il 5 dicembre 1839 con una novità: il "francobollo". In Italia quasi tutti gli staterelli che allora si dividevano la penisola introdussero pure loro francobolli e tariffe uniformi tra il 1850 e il 1852: il 1° giugno 1850 il Regno Lombardo-Veneto, in contemporanea con l'Austria-Ungheria; il 1° gennaio 1851 il Regno di Sardegna; il 1° aprile dello stesso anno il Granducato di Toscana; il 1° gennaio 1852 lo Stato della Chiesa e il 1° giugno dello stesso anno i ducati di Parma e di Modena. Nel Regno delle due Sicilie le novità postali arrivarono solo molto più tardi; il 1° gennaio 1858 nei domini «di qua dal faro» (Campania, Abruzzo, Puglie, Calabria e Basilicata), e un anno dopo, in Sicilia. (vedi anche "francobollo" anno 1840) (e vedi anche la storia delle "diligenze" anno 1620)

ANNO 1298

___ MARCO POLO - La data sopra è l'anno in cui fu pubblicato "Il Milione", che ebbe molto successo ma fu accolto anche con molto scetticismo. Tutto era iniziato nel 1260 quando due fratelli, Niccolò e Matteo Polo, ricchi mercanti veneziani, intrapresero un primo viaggio commerciale dall'Europa alla Cina e tornarono in patria nel 1269. Nel 1275 ne effettuarono un altro portandosi dietro Marco (1254-1324), figlio poco più che ventenne di Niccolò. Giunsero fino alla Cina Settentrionale, lì c'era la capitale presso Pechino, lì la residenza imperiale del Kublai Khan. Marco vi rimase per circa venti anni. Nel suo soggiorno aveva imparato la lingua, imparò a conoscere il paese in numerosi viaggi intrapresi al servizio del Gran Khan, che lo condussero attraverso la immensa pianura cinese nello Sciansi e verso il lontano lunnan, e persino in Birmania e in Cocincina. Per tre anni fu governatore di una città. Viaggiò e osservò tutto con grande coscienziosità. Darà col suo libro una chiara rappresentazione della Cina e dei Cinesi, anche se nel riportare alcune cifre, le sue valutazioni sulle distanze farà sembrare agli europei una Cina molto più grande di quella che era, per aver spinto troppo avanti i confini orientali. Tuttavia nel leggere le tante descrizioni di quel mondo - la popolazione, la ricchezza, la tecnologia, l'organizzazione statale e tutte le amenità di una società civile qual'era allora la Cina e la Persia, il lettore rivive in certi momenti il mondo delle Mille e una Notte, e pare quasi di respirare l'aria densa di vapori e di esalazioni delle città orientali; quasi ognuno di noi è preso dal desiderio di quelle remote lontananze, meta meravigliosa per i sognatori europei. Marco Polo ritornò a Venezia nel 1295, in un momento critico, e si trovò invischiato in una sfortunata guerra marittima di Venezia contro Genova. Venne fatto prigioniero, e mentre si trovava in carcere, iniziò a dettare le sue memorie. Dove fu poco credibile è quando riferisce alcune terre che non aveva mai avuto occasione di vedere di persona, e la fantasticheria in certe narrazioni prese il sopravvento, rendendo incredibile anche ciò che invece era vero. Tuttavia il viaggio di Marco Polo aprì la strada ai traffici con l'Estremo Oriente e spalancò una porta per la quale commercianti e missionari poterono giungere in Cina. Tutti costoro nei successivi anni hanno lasciato dei libri più o meno interessanti per la conoscenza geografica di un mondo che fino allora era poco conosciuto.

___ FILATOIO A RUOTA - Il metodo per filare era rimasto ancora alla semplice rocca. La fibra prima veniva ridotta dallo stoppino in filo manualmente con le due dita pollice e indice, veniva posto sulla rocca per formare un filo ritorto facendo girare il fuso. Era un lavoro lento, affidato quasi sempre alle donne, e da ogni operazione si ottenevano poche spanne di filo. Un sistema rivoluzionario venne dall'Oriente, alcuni dicono dalla Cina altri dall'India. Consisteva in una grossa ruota fatta girare all'inizio con una manovella. La ruota era collegata tramite una cinghia al fuso, la prima faceva girare il secondo. Fu il primo esempio di "Trasmissione a cinghia". Un processo molto rapido che fece aumentare la produzione del filato, moltiplicare i telai degli artigiani e quindi abbassare i prezzi dei tessuti.

In seguito il "molinello per filare" fu fatto funzionare a pedali, sembra progettato da Leonardo, che inventò anche un fuso ad alette. Un sistema che poi fu in seguito adottato anche nelle macchine moderne (per quelli moderni che hanno rivoluzionato l'industria tessile vi rimandiamo all'anno 1769 "Filatoio meccanico" e "Filatoio Jenny")

ANNO 1300

___ ACIDO SOLFORICO - Dopo il primo acido, quello acetico realizzato dal famoso Gerber (vedi anno 750), un altro alchimista volendolo emulare, e forse per avere una fama di riflesso, assunse il suo nome come pseudonimo o chissà per quali altre ragioni; si firmò "Gerber" e di lui non sappiamo quasi nulla (per distinguerlo dal primo lo si indica "Falso Gerber"). Eppure aveva fatto una delle più grandi scoperte alchimistiche descrivendo questo acido inodore, incolore, di consistenza oleosa, che attacca tutti i metalli a eccezione di oro e platino. Ebbe da allora grandissima importanza industriale e lo si usa ancora oggi nelle industrie di fertilizzanti, coloranti, esplosivi, raffinazione di benzine. (proseguì con l'anno 1597 "alchimia medievale")

ANNO 1301



___ LA COMETA DI GIOTTO (HALLEY) - Nacque quest'anno la leggenda della Cometa di Betlemme che la tradizione a partire da questa data la indica come la Cometa della Natività. Prima di allora non vi era stato mai un accenno a questo fenomeno celeste. Tutta la storia della cometa nasce da un quadro di Giotto, che nel 1301 alla Cappella degli Scrovegni; accanto alla Natività, dipinge l'Epifania e inserisce sopra la capanna una cometa; per un motivo molto semplice, realistico, contemporaneo al suo tempo, infatti proprio in quell'anno 1301, a Dicembre, poco prima della data della tradizionale natività, apparve in cielo la famosa cometa di Halley (allora molto luminosa e appariscente) e che continuò a risplendere in cielo anche nei primi giorni di gennaio del 1302; un fenomeno celeste che nulla ha però a che vedere con la famosa data della nascita di Gesù Cristo, e che oggi con la ricostruzione computerizzata dei movimenti celesti, sappiamo che la Halley era comparsa 66 anni

prima della nascita di Cristo, e ricomparve poi nell'anno 10 d.C. Del resto il racconto sulla Natività ci narra solo ciò che scrisse Matteo quando nel suo Vangelo parla di una grande stella luminosa in cielo. Ma si trattò più semplicemente della congiunzione tra Giove e Saturno, che per diffrazione della luce (5 volte di più della somma delle due sorgenti luminose prese singolarmente) appare in cielo quasi come una unica stella; un fenomeno che avviene ogni 854 anni. Non era insomma una cometa! Poi fu l'astronomo inglese Edmund Halley (1656-1742) a determinare i calcoli delle orbite delle comete, e in particolare quella che pur non potendola più vedere ritornare (l'aveva infatti vista nell'apparizione del 1682) porterà poi il suo nome. Cometa che ricompare ogni circa 76 anni e qualche mese. Halley, dopo aver vista in gioventù, iniziò a sfogliare tutti quei libri di antiche storie che parlavano di comete. Dalle caratteristiche fatte dai narratori, riuscì a capire che erano sempre le stesse. Iniziò così lo studio sistematico di questi particolari corpi celesti che secondo le leggende erano portatrici di sventure, ma anche segni divini per purificare il pianeta. I calcoli Halley prevedero che la cometa sarebbe ricomparsa in cielo nel 1758. Cosa che 16 anni dopo la sua morte puntualmente avvenne casualmente proprio nei giorni di Natale di quell'anno ma anche nei successivi giorni del gennaio 1759. Ovviamente gli astronomi in attesa, per loro quella era la cometa di Halley, e tale nome rimase. Mentre per i credenti quella era la conferma che era la cometa della divinità, non prestando nessuna attenzione ai calcoli. (per l'intera storia di questo evento [vedi ANNO 1 d.C.](#))

ANNO 1335

___ OROLOGIO MECCANICO - I primi, antenati della successiva "pendola" casalinga furono costruiti intorno a questa data. Si abbandonò il vecchio movimento azionato dall'acqua e si impiegarono dei pesi applicati a una catena o a un fune; i pesi per la forza d'attrazione verso il basso, provocavano lo svolgimento della fune e la rotazione di un tamburo; questo con una serie di ruote dentate (e altri congegni, quali lo "scappamento", "bilancere" ecc.) metteva in azione le lancette che su un quadrante indicavano le ore. Si trovò anche un sistema che quando la sfera piccola e la grande indicavano l'ora, una campanella suonava. L'idea piacque ai religiosi (si ha notizia che questa novità nacque proprio dentro un monastero - vedi anno 1283); iniziarono a costruire grandi orologi sui campanili dotati di una campana sulla quale un martelletto batteva le ore. Nel 1335 ne fu costruito uno a Milano offrendo così ai milanesi con i rintocchi della campana la prima percezione del tempo. Nel 1389 la cattedrale di Ruen, ne allestì un altro nel suo campanile con due martelletti e due campane una piccola e una grande, che battevano non soltanto le ore ma anche i quarti. (vedi "orologio" anno 270 a.C. con i vari modelli)

ANNO 1430

___ COLORI A OLIO - L'uso di questi particolari colori, come invenzione sono attribuiti ai due fratelli pittori fiamminghi, Jan e Herbert van Eyck (1390-1441).

ANNO 1436



___ **PROSPETTIVA** - La prospettiva insegna a rappresentare figure ed oggetti su un piano in modo da conservargli lo stesso aspetto che hanno quando sono guardati nella realtà. Disegnare un oggetto in prospettiva significa perciò rappresentarlo nello stesso modo in cui esso appare ad un osservatore che lo esamina da un punto determinato. Nella visione diretta di un oggetto tridimensionale si può infatti constatare che le linee orizzontali che corrono parallele o inclinate rispetto alla direzione di osservazione, sia affiancate che sovrapposte, appaiono sempre convergenti (classico esempio nell'osservare dei binari). Nella pittura per tutto il medioevo dalle varie botteghe furono tramandate forme empiriche di rappresentazione prospettica. Dal punto di vista della ricerca di un metodo scientifico per la rappresentazione piana della profondità spaziale, la storia della prospettiva inizia col Rinascimento, a Firenze, agli inizi del Quattrocento. L'inventore del metodo della corretta costruzione prospettica fu Brunelleschi. Il suo metodo di

riduzione prospettica con punto di fuga, fu codificato nel 1453, da Leon Battista Alberti (1404-1472) nel suo trattato "De Pictura", non a caso dedicato a Brunelleschi, e che trattò con scrupolosità matematica che costituiva una perfetta fusione tra scienza e arte e corrispondeva in pieno alla volontà razionalizzatrice del Rinascimento. Questo metodo si rivelò il precursore della "geometria proiettiva" che venne sviluppata quattro più tardi.

ANNO 1439

___ **ARTIGLIERIA** (vedi più avanti - anno 1453 "Cannone").

ANNO 1440

___ **CARTE DA GIOCO** - Il gioco delle carte era già antichissimo, in Cina sono presenti durante la dinastia Liao, nel 950 a.C.; anche se hanno poca somiglianza con quelle Europee, erano già stampate su cartoncini in serie. Le carte classiche le "numerali", sono originarie della Provenza e compaiono e si diffondono nel resto d'Europa intorno al 1200 sembra importate dagli Arabi. Probabilmente erano già utilizzate per i giochi d'azzardo, visto che nel 1277 a Firenze il gioco delle carte fu interdetto. Altri bandi proibitivi sono registrati nel 1400 in Francia, Germania, Svizzera, Olanda. Nello stesso periodo compaiono i "tarocchi". Il giuoco italiano dei tarocchi precede quello tutto francese che nella tradizione si racconta essere stato inventato da Gaetano Vignoles detto La Hire e ha infatti tutti i caratteri del regno di Carlo VIII. Queste carte andarono sotto quattro colori o semi, cioè quadri, fiori, picche e cuori, inoltre rappresentavano varie figure allegoriche, tratte dall'antica storia, a cui poi si sostituirono re, cavalieri, dame. Nelle carte italiane invece prevalsero i segni dei denari, delle coppe, dei bastoni e delle spade; si vuole che simboleggiassero i denari i mercanti, le coppe il clero, i bastoni la plebe, le spade i nobili e i cavalieri. L'asso dicono fosse il simbolo dello stipendio dei soldati.

Da tutte queste carte - con alcune modifiche- presero origine nelle varie regioni le attuali, variando anche il gioco locale, con il tressette (era questo il giuoco della buona società, che poi passò nelle taverne), la briscola (detta anche Percossa, Bussa), la scopa (originato dal fatto che chi vince si prende tutte o la massima parte delle carte, che sono in tavola "scopandola").

___ **CAMBIALE** - Una lettera contenente ordine di pagamento di una somma, era già usata dai commercianti arabi (che in fatto di transizioni bancarie erano piuttosto avanti nell'VIII e XI secolo - loro ad inventare lo che-kè (cheque-assegno), e le banche perfino a Canton in Cina con i relativi depositi bancari). Più tardi la "lettera" fu usata anche dai mercanti veneti nel XII secolo nel periodo delle crociate quando accaparrandosi i porti in Medio Oriente, probabilmente li scoprirono. Ma un vero e proprio "pagherò", viene attribuita a Francesco di Marco Tadini, mercante di Prato.

ANNO 1450

___ ARCHIBUGIO - Furono queste le prime armi da fuoco portatili, anche se questi primi esemplari non erano ancora chiamati fucili, ma "schioppi" ed erano piuttosto pesanti. Sembra sia stato inventato in Spagna in questo periodo. Il sistema di sparo era molto simile al cannone; quello di dare fuoco ad una miccia che accendeva la polvere da sparo posta in un bacinetto (fornello, in seguito con un coperchietto detto copribacinetto) dietro a una lunga canna con il "buco" (prese appunto il nome di *archi-buso*). Perfezionandoli nel XVI secolo l'accensione della polvere era provocata da una scintilla di un acciarino: una "pietra focaia" (di solito selce) che veniva urtata con una specie di grilletto da un pezzo d'acciaio. E proprio dalla pietra focaia prese nome il fucile (dal latino *focus*, fuoco, pietra focaia). - (vedi anno 1565 "moschetto" e vedi anno 1650 - "fucile")

___ CANNONE - Utilizzando la polvere da sparo cinese da tempo conosciuta, fu inizialmente inventata nel XIII secolo la "BOMBARDA", una rudimentale bocca di fuoco, poggiante prima su un affusto su cassa, poi con affusto su ruote per poterlo muovere dove occorreva; lanciava palle di pietra o di metallo con nella culatta una retrocarica di polvere. Con la tecnologia della metallurgia (ghisa e bronzo) fu realizzato una canna massiccia dando vita al vero e proprio cannone. La canna permetteva alla gittata dei proietti grande velocità, una più precisa direzione e con la traiettoria "a tiro arcuato" erano più adatti a colpire obiettivi lontani non visibili, soprattutto in presenza di colline (curiosamente le bombarde - col nome di "mortaio" o "obice" tornarono di moda e furono usate durante la prima guerra mondiale sul fronte austro-ungarico, essendosi svolta principalmente il conflitto nella accidentata catena alpina).

Alcuni storici affermano che quello che si può definire già un vero cannone fu usato da Edoardo III d'Inghilterra quando entrò in guerra nel 1337 combattendo nella battaglia del 26 agosto a Crecy. Erano questi ancora grezzi, primitivi, ma la tecnologia di quest'arma rivelatasi allora subito possente era ormai tracciata; l'evoluzione del cannone fu inarrestabile sia presso l'esercito inglese come in quello francese. In quest'ultimo fu Carlo VII nel 1439 a voler creare uno specifico reparto di "artiglieria". Nel farlo ingaggiò due fratelli Jean e Gaspard Bureau per dotare questa nuova unità di cannoni e proietti migliori, oltre che preparare specialisti. Una volta concluso l'allestimento, impiegati i reparti sul campo, si vide ben presto che la cavalleria era diventata più soltanto un'arma ausiliaria. Ed anche gli arcieri inglesi (fino allora un vanto)- che di solito erano impegnati negli assedi - di fronte ai risultati che otteneva l'artiglieria con il bombardamento - furono anch'essi relegati ad essere un'arma ausiliaria. Gli arcieri dopo le armi da fuoco sopravvissero ma rimasero un simbolo coriografico, e lo sono ancora oggi: "Arcieri della Regina".

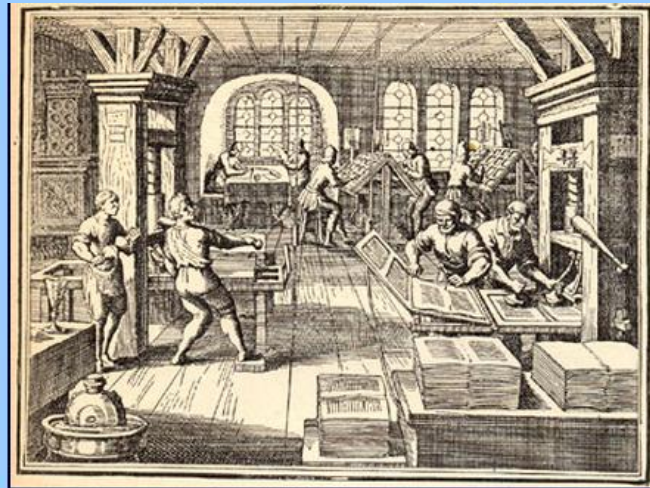
Con delle migliorie nella canna e nei proietti, i cannoni dell'artiglieria furono impiegati massicciamente nel 1453 sempre verso la fine della guerra dei cent'anni (che i francesi vinsero), usando le

___ BOMBE ... che non erano più palle di pietra o di metallo (chiamati "proietti") ma cilindri metallici cavi riempiti normalmente di salnitro e zolfo. Il lancio avveniva dopo aver acceso una miccia e dopo aver sistemata la bomba nella canna del mortaio. Una operazione piuttosto pericolosa per chi la doveva eseguire. In seguito la miccia fu sostituita dalla spoletta (alcune poste dietro la bomba altre poste davanti), che con la sua carica lanciava la bomba senza correre il rischio di farla esplodere nel momento del lancio. Più tardi si fece uso di un'altra spoletta sulla punta che faceva esplodere il proiettile solo nell'impatto innescando così la vera e propria esplosione con risultati devastanti sull'obiettivo.

___ CARATTERI MOBILI - (vedi sotto)

___ STAMPA - Se vogliamo considerare stampini anche i cilindri sumerici e egiziani che venivano impressi come contrassegno su argilla, dobbiamo retrodatare la stampa al 3000 a.C. Con un sistema molto simile nel 1500 a.C. i cinesi perfezionarono la tecnica trasferendola non sull'argilla ma su una superficie piana; erano avvantaggiati dal fatto che alcune espressioni erano i classici simboli della scrittura cinese che permettono di scrivere con un solo segno anche una intera frase. Intagliavano su legno, giada, avorio questi simboli al contrario in bassorilievo, poi inchiostroando le formine questi "stampini" (normalmente sigilli o bolli reali) venivano impressi su un foglio. Questi fogli dovevano essere delle bollette di esattori, dei bandi, o avvisi vari alla popolazione. Con la stampa il vantaggio era di non dover ripetere la scrittura molte volte, ottenendo velocemente con gli "stampini" un numero illimitato di fogli stampati tutti uguali. Se il contenuto era ampio le "formine" diventavano una "forma" (ancora oggi nella stampa l'insieme di caratteri che formano una pagina si chiama "forma"); cioè contenevano una serie di uno o più simboli, e stampandola si otteneva un'unica pagina con un lungo testo. Tale sistema in Cina era ancora in uso nell'anno 868 d.C. Lo testimonia un vero e proprio libro stampato (il più antico che si conosca): il *Sutra del Diamante*, rinvenuto a Tun-Huang, stampato con tavolette incise su un lungo rotolo di carta serica.

In seguito forse sbagliando uno dei tanti simboli, invece di nuovamente incidere una intera pagina, facendo un tassello su questa e inserendo il simbolo corretto, venne l'idea di fare tutti i simboli in singoli "stampini", senza correre il rischio di sbagliare l'intera pagina, in modo da poterli usare in altri testi e sistemarli in altre combinazioni. Erano in sostanza dei "simboli mobili" che nel 1450 erano usati normalmente, perfino fatti con matrici in metallo. In Europa sembra che in alcuni monasteri si usasse già questa tecnica, ovviamente non con i simboli cinesi, ma con i caratteri dell'alfabeto, soprattutto quelli di capoverso molto grandi, fino allora normalmente dipinti dai monaci per fare messali o libri di contenuto religioso. Ad applicare l'idea fabbricando le matrici dei 22 caratteri dell'alfabeto con piombo fuso ottenendo caratteri più piccoli, e iniziando a comporre e a stampare interi testi, fu il tedesco Giovanni Gutenberg (1390-1468) di Magonza, nel 1435, dando il noto nome di "caratteri mobili". Questi, realizzati (lui era un artista dell'oreficeria) sempre più piccoli, nitidi, e sempre più belli, nel 1454, Gutenberg mettendo a punto anche il procedimento di stampa, consistente in un torchio che comprimeva la carta sulla "forma" (insieme dei caratteri che formano una pagina) dava alle stampe la "Bibbia"; 300 copie. Ognuna della quali era composta da 1282 pagine. Il primo libro stampato, oggi il più prezioso libro ottenuto con il procedimento detto "tipografico".



ANNO 1487

___ CARILLON - I primi compaiono in questa data nelle Fiandre, realizzati dagli abili artigiani fiamminghi di Alost. Un soprammobile composto da un congegno che produce semplici motivi musicali, mediante vibrazioni di lamelle metalliche toccate da un cilindro che ruota e che porta sul tamburo delle sporgenze disposte in un modo da ricreare in sequenza il motivetto.

___ CATENE - Con lo scopo di sbarrare una città, un porto, o luoghi inviolabili, le catene erano conosciute fin dall'antichità appena le antiche civiltà appresero la metallurgia. Fino al medioevo si usavano sostituendo le corde nelle primitive macchine utensili. Anche l'orologio a pendolo se ne avvale. In epoca leonardesca, il genio di Vinci, oltre a una serie di ingranaggi, ne disegnò alcune sul suo Codice Atlantico, articolate. Sembrarono cose di nessuna utilità, e le varie idee di utilizzo in quelle pagine rimasero, fin quando nel 1800 tali idee furono riscoperte per trasmettere i movimenti da una ruota all'altra sostituendo le varie cinghie che nelle nuove macchine realizzate, piuttosto pesanti, avevano il grosso difetto di slittare prima di farle muovere. La rivoluzione industriale, dando inizio all'era delle macchine, approfittò subito sia della catena che degli ingranaggi. Entrambe permisero il funzionamento dalla semplice bicicletta fino alle catene che usano i veicoli e tutte le macchine in generale

___ CAPO DI BUONA SPERANZA - Ci fu in quest'anno la scoperta che in fondo all'Africa c'era il mare che si univa a quello orientale, ma la scoperta non fu utilizzata. Il portoghese Bartolomeo Diaz aveva deciso di navigare e spingersi fin dove terminava l'Africa. Quando giunse nella punta estrema, si rese conto che si poteva navigare verso oriente, e nel farlo dopo non poche miglia (la costa a sud è di circa 100 km) scopri pure che si poteva risalire l'Africa volgendo a nord. Ma non poté farlo, prima una tempesta poi l'ammutinamento dell'equipaggio l'obbligò a far ritorno in patria ripercorrendo le acque dell'Atlantico da dove era sceso. Diaz lasciò con amarezza quel luogo, che battezzò Capo delle Tempeste, comunque ripromettendosi di farvi prima o poi ritorno. Quando fece la sua relazione a Re Giovanni II di Portogallo riferendo il passaggio in oriente quasi a portata di mano, il suo sovrano - convinto che da quel momento la via delle Indie era stata scoperta - cambiò il nome del capo con un nome più propiziatario: Capo della Buona Speranza. Dieci anni dopo la speranza divenne realtà con Diaz (vedi anno 1497 "Africa doppiata")

ANNO 1492

___ DECLINAZIONE MAGNETICA - Nel corso del suo viaggio Colombo fece un'altra scoperta, che annotò nel suo famoso diario, ma anche questa senza rivelarla all'equipaggio. Questo è Colombo stesso, ma anche allora tutti i naviganti, la bussola la conoscevano, ma nessuno sapeva ancora perché l'ago puntasse sempre verso Nord. Tuttavia tutti la utilizzavano da oltre due secoli, convinti che qualunque fosse il motivo, l'ago faceva sempre il suo dovere puntando sempre a nord permettendo così ad ogni navigante di orientarsi con le stelle. Prima di Colombo nessuno si era spinto così lontano, e ciò che lui scopri in pieno oceano e che non sempre l'ago puntava sempre e solo a nord ma anche un po' a est. Ma determinato com'era, annotò solo il fatto, e andò comunque avanti. E il fatto era che non è che sbagliava la bussola, ma non si aveva ancora conoscenza della "declinazione magnetica".

ANNO 1495

___ SIFILIDE - Con la scoperta dell'America si diffuse la voce che dal nuovo mondo i marinai dopo aver contratto una terribile malattia l'avevano al ritorno diffusa in Europa. Questo perché nell'anno 1495 a Napoli era scoppiata una nuova malattia, che essendo in quel periodo assediata dai francesi, questi nel far ritorno in patria l'avevano diffusa prima in Francia e da qui nel resto d'Europa. Le accuse furono reciproche: i francesi lo chiamarono il "Mal napoletano" e l'attribuivano ad alcuni marinai che erano stati con Colombo e che erano poi scesi a Napoli; il resto d'Italia lo chiamarono il "Mal francese", perché erano questi che l'avevano diffuso portandolo da un luogo all'altro. Come andarono le cose nessuno lo sa, anche perché in seguito, quando nel Nuovo continente sbarcarono in massa gli spagnoli, molti indigeni morirono proprio di questa malattia fino allora sconosciuta e che probabilmente furono gli europei a portarla.