

Gabriele Tardio

I fuochi volanti e i fuochi pirotecnici nelle feste



Edizioni SMiL

TESTI DI STORIA E DI TRADIZIONI POPOLARI

76

Edizioni SMiL
Via Sannicandro 26
San Marco in Lamis (Foggia)
Tel 0882 818079
ottobre 2008

Edizione non commerciabile, vietata qualsiasi forma di vendita.

Edizione non cartacea ma solo in formato pdf, solo per biblioteche e ricercatori.

Non avendo nessun fine di lucro la riproduzione e la divulgazione, in qualsiasi forma, é autorizzata citando la fonte.

Le edizioni SMiL divulgano le ricerche gratis perché la cultura non ha prezzo.

Le edizioni SMiL non ricevono nessun tipo di contributo da enti pubblici e privati.

Non vogliamo essere “schiavi di nessun tipo di potere”, la liberta costa cara e va conservata.

Chi vuole “arricchirci” ci dia parte del suo sapere.

La ricerca serve per stimolare altre ricerche, altro sapere.

SMiL 2008

Cielo notturno,
fasci di fiori luminosi,
fantastici ombrelli,
ventagli immensi,
serpentelli,
piogge d'oro,
girasoli,
stelle filanti,
sciame di farfalle variopinte,
scendono a pioggia
come i capelli fluenti di una donna,
come la chioma di un salice piangente.

Boati,
tuoni echeggianti,
sordi brontolii,
scompaiono nell'immensità notturna.

Fuochi della festa
incendiano effimere illusioni umane.
Riscaldano i cuori.
Riempiono gli occhi.
Concludono la festa.

L'uomo è stato sempre affascinato dai giochi di luce nel cielo, se a questi si sommarono il mistero e i rumori egli rimaneva ancora di più esterrefatto.

La luce del sole, della luna, delle stelle e dei tanti fenomeni che avvengono nel cielo, nell'atmosfera hanno creato nell'uomo rispetto, paura, meraviglia, sacralità, gioia ma anche tanta ... voglia di conoscere.

L'uomo ha associato questi strani fenomeni fisici e ottici dell'atmosfera al sacro, al divino, al destino, alla rivelazione.

Quante leggende, miti, credenze sono state legate a questi fenomeni.

Venne la polvere da sparo, e gli uomini produssero tuoni – fino ad allora prerogativa degli dei – per celebrare la magnificenza dei potenti. Il fuoco a festa divenne quindi regale e, al pari dell'oro che adornava le cattedrali, concorse al giubilo del Re per eccellenza e della sua schiera di santi. Nacquero e fecero il loro corso le *macchine dei fuochi*: architetture di legno e cartapesta adornate da sculture e fiamme pirotecniche; ultimo, nacque il colore.

La creazione di questi fuochi prese il nome di artificio, di artificiale.

Il fuoco diviene un'arte in mano all'uomo.

Diversi studiosi hanno voluto vedere nell'accensione di fuochi sia statici (accesi dal basso o d'alto) che dinamici (fiaccole, rotelle infuocate, cerchi di fuoco, fuochi lanciati) la voglia dell'uomo di squarciare le tenebre, di ridare luce alle tenebre, di esorcizzare il male, di dare potere alla luce, di vincere il male ... la lista potrebbe continuare per molto.

L'energia chimica liberata dalla polvere nera – una combustione molto rapida con sviluppo pressoché istantaneo di grandi quantità di gas e quindi di altissime pressioni – è stata utilizzata storicamente in tre direzioni: come forza di propulsione (nel caso delle armi da fuoco e per il lancio di razzi in pirotecnica o in segnalazione); come pura forza dirompente e distruttiva (nel caso delle mine esplosive per cave miniere); come forma spettacolare (nel caso dei fuochi artificiali).

Avevo deciso nel 1999 di realizzare una ricerca sui fuochi rituali a San Marco in Lamis ed ho cominciato a raccogliere materiale per poter cercare di inquadrare anche i rituali festivi ignei nell'Italia centromeridionale. Per cercare di comprendere tutte le implicazioni e simbologie del fuoco ho realizzato una mia personale ricerca su questo delicato tema e per cercare di capire come erano strutturati gli altri rituali del fuoco ho ampliato la ricerca a questo vasto campo. Più la ricerca andava avanti e più mi accorgevo della complessità e della grande varietà di problematiche, e quindi la chiusura della ricerca veniva spostata di anno in anno, ma questo spostamento faceva sì che il materiale raccolto cresceva e si accumulava. Non volevo parlare dei fuochi lanciati perché altrimenti mi sarei disperso, volevo fare una nota lunga sull'uso festivo dei fuochi lanciati. Ma ho dovuto constatare che l'argomento era molto vasto e complesso. Inoltre la mole di materiale trovato ha complicato lo studio e l'approfondimento.

Nel mettere da parte il materiale mi sono ritrovato con una grande mole di appunti e materiali riferiti ai fuochi, mi dispiaceva relegarli in un fascio della mia biblioteca. Pensando che potevano essere utili ad altri ho realizzato cinque piccoli saggi: i rituali

del palo; i fantocci nei rituali festivi; le luci, le luminarie e gli apparati effimeri; i fuochi volanti e i fuochi pirotecnici nelle feste; le candele, i ceri, i carri trionfali. Sono saggi che presentano il materiale come è stato trovato, proprio perché non sono completi andrebbero aggiustati e ampliati. Sono solo una serie di appunti organizzati, senza nessunissima pretesa, anche se penso sono utilissimi.

Mi scuso con l'amico lettore per questo limite, sono sicuro che capirà il mio intendo e la mia volontà di far partecipare ad altri quello che ho trovato. Passo il testimone e mi auguro che altri approfondiscano gli argomenti. Questi argomenti mi hanno appassionato perché mi hanno permesso di mettermi in contatto con molta gente umile che vive o ha vissuto senza nessuna velleità di voler entrare nei libri o nella storia. Nella loro vita e nei loro gesti, vive la quotidianità fatta anche di ritualità e di gesti antichi.

Purtroppo molto materiale è andato disperso perché con la morte dei protagonisti la loro biblioteca di ricordi è scomparsa per sempre e se nessuno ha pensato di tramandare qualcosa si è perso definitivamente un patrimonio immenso di vita quotidiana.

Questa ricerca la dedico proprio a loro, perché grazie al loro spirito di servizio certe tradizioni si continuano a realizzare.

Ringrazio tutti coloro che mi hanno aiutato a poter presentare le loro realtà e le loro tradizioni agli altri.

E' stato un momento di forte comunione e di condivisione; per alcune piccole realtà questa è un'opportunità e un momento in cui si possono confrontare e presentare agli altri.

Le mie ricerche non hanno finalità di lucro o di scalata accademica, è solo un modo per dare voce a tanti e tante che vogliono farsi conoscere, che vogliono condividere la loro vita e le loro manifestazioni popolari. Vi invito non tanto a leggere queste pagine ma ad andare sui luoghi e "vivere" questi momenti per poter assaporare la gioia delle cose semplici e del modo in cui la gente si ritrova insieme nei giorni "festivi" con questi riti che non rientrano nella quotidianità.

La ricerca era partita da una nota sull'uso dei fuochi artificiali, ma dopo ho scoperto un mondo affascinante, della voglia dell'uomo di far volare il fuoco, di far colorare di luce e colori la notte. Da qui è partita una ricerca che mi ha fatto entrare in un mondo a me sconosciuto: gli esplosivi.¹

Nell'approfondire la ricerca mi sono ritrovato anche del materiale sulla polvere da sparo e sui fuochi pirotecnici a San Marco in Lamis, così ho aperto una piccola parentesi su questo difficile campo, ma la ricerca andrebbe approfondita e ultimata, perché sicuramente gli archivi, specialmente quelli pubblici riserveranno tante altre sorprese.

Però ad un certo punto mi sono dovuto fermare altrimenti rischiamo di andare troppo oltre.

Andrebbero analizzate le implicazioni psicologiche e di evoluzione storica che questi sistemi spettacolari che fanno degli artigiani pirotecnici italiani tra i più bravi del mondo a creare i quadri colorati e luminosi nel cielo.

Ci sono alcuni studi scientifici che hanno cercato di approfondire le tematiche relative allo stress di chi ha vissuto bombardamenti aerei o scoppi di bombe in azioni

¹ Sono stato uno dei primi a presentare domanda per svolgere il servizio civile alternativo al servizio militare in provincia di Foggia come obiettore di coscienza (legge n. 772 del 15 dicembre 1972 - Norme per il riconoscimento dell'obiezione di coscienza). Sono stato e sono ancora sempre contrario all'uso degli eserciti e all'uso delle armi per risolvere le controversie internazionali.

di guerra o di terrorismo. Questi traumi hanno lasciato tracce indelebili di sofferenza nelle persone e quindi i fuochi d'artificio o tanche i botti tonanti fanno riemergere stati d'ansia.

Le tematiche sono tante e tali da far comprendere che quello che ho inserito è solo una piccola parte del vasto campo dei fuochi artificiali accesi nei rituali festivi popolari.

Bisogna considerare che è quasi assente una letteratura in merito, l'informazione, la ricerca e la critica degli studiosi specialmente di tradizioni popolari e di sociologia è assente, questi fuochi si sono tramandati a noi come fossero una nostra caratteristica genetica. In effetti, i fuochi d'artificio non possono essere né scritti né descritti, vanno soltanto visti, ascoltati ed ammirati. Ma è pur vero che hanno un fascino trascinate, contagioso, di cui è impossibile privarsene.

Sarebbe bello continuare in questa ricerca, mi auguro di poterlo fare, ma ho tante ricerche in cantiere che, almeno per il momento, non posso dedicare tempo a questa ricerca, mi auguro che altri possano farlo. Chi è interessato può anche contattarmi per avere uno scambio di informazione e di delucidazioni su alcuni argomenti che ho studiato.

Io non sono un "professionista" della ricerca sono solo un appassionato che vuol far parlare la gente che non ha voce, che vuole far conoscere la vita quotidiana attuale e antica, dove la storia non è solo un susseguirsi di guerre e invasioni ma è un quotidiano vivere della gente con i problemi dolci e amari, soavi e acri della vita. Un pianto e un sorriso, una nascita e una morte, la vita quotidiana di seminare e di raccogliere, la voglia di piantare un albero perchè eventualmente altri ne raccolgano i frutti. Come contadino ho questo spirito di vivere nel futuro ancorato nel passato remoto, nella terra che hanno vissuto altri prima di me.

L'organizzazione degli appunti è stata realizzata per argomenti generali cercando di tener conto dei punti in comune ma spesso ci sono dei rapporti molto stretti tra manifestazioni e problematiche. Gli argomenti trattati non si chiudono con questi brevi appunti.

Prima di iniziare voglio presentare questo stralcio di una poesia che tutti abbiamo imparato a scuola dove si ricorda che i giorni festivi si solennizzavano anche con *un tonar di ferree canne*.

...

Questo giorno ch'omai cede alla sera,
Festeggiar si costuma al nostro borgo.
Odi per lo sereno un suon di squilla,
Odi spesso un tonar di ferree canne,
Che rimbomba lontan di villa in villa.
Tutta vestita a festa
La gioventù del loco
Lascia le case, e per le vie si spande;
E mira ed è mirata, e in cor s'allegra.

...²

² G. Leopardi, *Il passero solitario*.



In questa sezione vogliamo affrontare i fenomeni luminosi e rumorosi che avvengono in natura senza la forza creatrice dell'uomo e che spesso hanno messo paura ma hanno anche eccitato la fantasia del genere umano. Tra questi fenomeni inseriamo sia quelli che avvengono a seguito dell'attività dei vulcani, ai fuochi spontanei e ai movimenti tettonici che ai fenomeni luminosi e rumori che avvengono nell'aria che con una determinata percentuale e si manifestano nell'atmosfera o a livello del terreno. I fenomeni sono moltissimi qui cerchiamo di citarne solo alcuni.

Se nell'antichità questi fenomeni erano spessissimo associati alle divinità ora molte volte vengono ricondotti a fenomeni di tipo ufologico o ad eventi mariani, questo tipo di accostamento è dovuto sia alle stranezze degli eventi ma soprattutto ad una scarsa conoscenza in materia, ignorando particolari fenomeni astronomici o fisico-naturali; a volte certe testimonianze sono prive di particolari che potrebbero essere d'aiuto per una ricerca più approfondita, oppure vengono "velate" (anche in maniera involontaria) dalla fantasia stessa del testimone.³

Alcuni studiosi hanno voluto considerare che l'uomo ha voluto vedere in questi fenomeni luminosi naturali, compresi il sole, la luna e tutti corpi celesti, il prototipo dei "fuochi artificiali" alternativi ai "fuochi naturali".

Gli uomini antichi erano affascinati dai vari fenomeni legati alle attività vulcaniche e hanno ideato vari miti, leggende e strane congetture fisiche per spiegare i fenomeni per loro misteriosi. A questi vulcani avevano associato anche varie divinità.

³ Non è questo il luogo per la questione dei fenomeni di possibili UFO o presenze extraterrestri e delle varie manifestazioni del divino. Affrontare questi argomenti ci porterebbe troppo lontano e fuori del nostro lavoro.

I vulcani attivi dell'Etna (*Mongibello o Muncibeddu* in siciliano), del Vesuvio, dei vari vulcani delle isole siciliane hanno dato sempre alla fantasia popolare un grosso apporto di pauroso, fantastico, affascinante, mostruoso.

I fuochi artificiali notturni possono essere paragonati alle attività dei vulcani. Dalle cronache siamo a conoscenza che tra il XVII e XVIII sec. a Napoli si creavano degli apparati effimeri simili al Vesuvio e si sparavano fuochi artificiali per simularne l'attività vulcanica. Era solo attività spettacolare o era anche un modo per scongiurare i danni di una possibile eruzione? La risposta non è semplice. Queste forme di spettacolo danno una molteplicità di possibili risposte.

Da sempre il fulmine ha rappresentato, nell'immaginazione dell'uomo, il divino, data la sua imprevedibilità ed il suo effetto letale; tuttavia il fulmine è un fenomeno fisico che solo di recente è stato oggetto di studio scientifico. A causa dei numerosi danni che provoca è tutt'ora al centro del dibattito tecnico e scientifico e molti aspetti di questo fenomeno non sono ancora chiariti, nonostante i numerosi esperimenti e i sistemi di rilevamento messi a punto per captare o registrare le scariche atmosferiche.

Il fulmine o saetta è una scarica elettrica di grandi dimensioni che avviene nell'atmosfera, che si instaura fra due corpi con una grande differenza di potenziale elettrico. Il fulmine avviene nell'atmosfera e si presenta ai nostri occhi come una traccia luminosa. Accade quando in una regione dell'atmosfera si raggiunge una differenza di potenziale sufficiente perché il campo elettrico associato possa causare la rottura del dielettrico (aria). Per poter dare origine ad una differenza di potenziale è necessario che in due regioni diverse e relativamente vicine dell'atmosfera, o tra una regione dell'atmosfera e la crosta terrestre, si creino degli accumuli di cariche opposte. Il processo di formazione delle cariche in grado di generare tali accumuli è il meccanismo convettivo all'interno di un temporale o di una turbolenza atmosferica. Una volta create le aree con carica opposta, se la differenza di potenziale tra di esse è sufficiente a creare una scarica, come tra poli opposti di una batteria, avverrà il passaggio di corrente e il conseguente illuminamento del percorso di carica. La situazione propizia più classica per la produzione di fulmini è data dal temporale. In realtà i fulmini possono verificarsi anche in altre condizioni atmosferiche, come le tempeste di sabbia, le bufere di neve o le nuvole di polvere vulcanica. Si sono infine verificati casi in cui avviene produzione di fulmini con cielo sereno, o con cielo coperto ma senza precipitazione in atto. Si possono avere vari tipi di scarica di fulmine. Ogni fulmine può quindi essere identificato fornendo la tipologia che gli compete, oltre ad alcuni parametri principali come l'intensità di corrente o la polarità di carica.

La formazione dei fulmini avviene perché solitamente la parte superiore della nuvola presenta una carica positiva e la parte inferiore una carica negativa. Questo è dovuto al fatto che all'interno della nuvola avvengono degli scontri fra la grandine che scende e i cristalli di ghiaccio che salgono, trasportando così le cariche positive verso la parte superiore e quelle negative verso la parte inferiore.

Le cariche della parte inferiore della nuvola inducono delle cariche di segno opposto a livello del terreno, in questo modo nasce una prima scintilla (scarica) che discende a zig zag e che incontra un'altra scintilla che proviene dal terreno, le quali incontrandosi generano il tuono e il successivo "canale" dove all'interno avvengono gli scambi fra cariche elettriche con elevata potenza ed elevata temperatura, ottenendo così l'effetto visivo del fulmine detto lampo. I fulmini si possono manifestare in varie modalità, negativi discendenti e positivi discendenti (che vanno da nuvola al suolo), negativi ascendenti e positivi ascendenti (che vanno dal suolo alla nuvola). Tuono e lampo

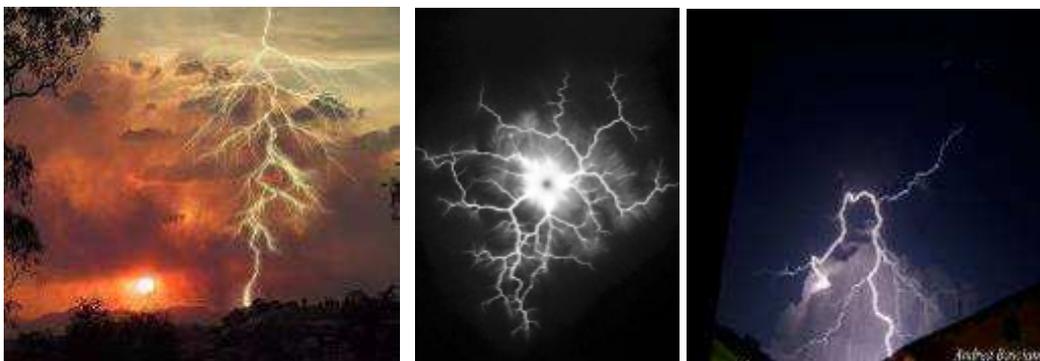
non avvengono simultaneamente, dovuto al fatto che la velocità di propagazione della luce e del suono sono diverse (il tuono si avverte subito dopo il lampo).

Esistono tre tipi principali di fulmini:

-Fulmine nube-terra sono i veri e propri fulmini e sono i più pericolosi perché possono ovviamente colpire l'uomo e causare i maggiori danni. Non sono i più comuni

-Fulmine nube-nube (internube) il meccanismo è simile a quello precedente e provocano quasi unicamente lampi. Sono il tipo più comune.

-Fulmine intranube si producono fra due diverse nubi.



Oltre a questi di particolare interesse che a seconda del loro aspetto e delle loro caratteristiche, i meteorologi distinguono in diversi tipi di fulmini, quelli più noti sono i seguenti:

-*Fulmine nube-cielo*, fulmine dell'alta atmosfera, noto anche come red sprites (spiriti rossi), si manifestano sotto forma di globi luminescenti con colorazione rossiccia e sembrano che si formino dall'interazione fra la carica negativa della nuvola con la ionosfera, arrivando sui 100Km di quota.

-*Fulmini a razzo*, sono una varietà di fulmine a linea in cui la scarica procedono tanto lentamente da creare l'impressione di un razzo che voli nel cielo (molto raro).

-*Palla di fuoco*, (*ball lightning*) o anche *fulmine sferico o globulare*, *Fulmini Globulari*; sono i più misteriosi essendo stati osservati sporadicamente ed essendo ancora sconosciute le cause fisiche. Essi si presentano come delle sfere luminose di vario diametro (da 2 cm ai 10 m) e colorate di rosso, arancione, giallo, bianco, e altri colori ancora, appaiono e scompaiono all'improvviso, presentano una forte luminosità e si spostano nell'aria fluttuando. La loro durata può essere di diversi minuti. Possono essere statici o in rapido movimento a zig-zag, riuscendo persino a passare attraverso pareti, porte, finestre chiuse senza danneggiarle.

-*Fulmini a perla (o a collana)*, che appare suddiviso in segmenti ad intervalli più o meno regolari. Fulmine ramificato con movimento simile ai rami di un albero.

-*Fulmini superficiali* hanno l'aspetto di lingue di fuoco uscenti dall'orizzonte e sono prodotti da scariche elettriche non direttamente visibili dall'osservatore, anche se può udirne il tuono. Possono verificarsi dentro una nube o dietro nubi più vicine, rendendole visibili anche a grandissima distanza. Quando il tuono non è più udibile (oltre i 15 Km) si parla di lampi di calore.

-*Fuochi di sant'Elmo*, sono scariche elettriche più o meno continue, di piccola o moderata intensità, un velo incandescente di forma varia che si forma attorno alle punte di qualsiasi oggetto sporgente sulla superficie terrestre (estremità di alberi di nave, cime di piante d'alto fusto, guglie, ecc...). Prende il nome del patrono dei marinai.

Risale a pochi anni fa l'individuazione di tipi particolari di lampi, detti "superatmosferici" (e classificati dagli studiosi come "blue jets", "elfs")

Dopo vari casi e ricerche appropriate, sono stati rilevati anche dei particolari fulmini che si manifestano in particolari situazioni:

-*blue jets*, non si conoscono totalmente le loro caratteristiche e origini, di certo si sa che sono stati osservati ad alta quota e si manifestano come fasci di luce blu.

-*elves*, sembra che siano prodotti dai campi elettromagnetici di fulmini ad elevata potenza, i quali entrano in rapporto con la mesosfera, creando così effetti luminosi di forma circolare con diametro elevato

A volte nel cielo vengono uditi dei forti "bang" non associabili al passaggio di aerei supersonici o a eventi pirotecnici a determinate distanze, sia di giorno che di notte, a ciel sereno. Vengono denominati *skyquakes* e furono studiati per la prima volta da Charles Fort a metà del 1900, a quanto sembra sono di origine naturale ma in proposito non si hanno ancora prove certe.

Gli *Sprites* si manifestano a una quota vicina agli 80 chilometri, sviluppandosi in due direzioni, prima in basso e poi verso l'alto. Questo accade principalmente quando un fulmine attira cariche elettriche da una vicina nube generando così le condizioni ideali per la formazione luminosa: il tutto dura in media pochissimo, all'incirca venti millisecondi. Di questi fenomeni si parla da almeno un secolo ma soltanto dal 1989 esiste la prova. In quell'anno, infatti, gli astronauti di una missione shuttle della Nasa

li fotografarono più volte. Secondo l'illustre scienziato spagnolo Oscar Van der Velde di Sant Vincenc de Castellet, fisico dell'atmosfera, tali formazioni luminose sono attribuibili unicamente a fenomeni meteorologici che ne renderebbero possibile la formazione a grandi altezze. "Assomigliano a nubi luminose dalle strane forme che talvolta accendono facilmente la fantasia" spiega lo scienziato.



Sprites

La velocità della scarica elettrica è molto più alta della velocità del suono. Il suono che noi riceviamo proviene da punti diversi del canale ionizzato (ove passa la corrente). Sentiamo prima il suono proveniente dai punti più vicini a noi. La luce viaggia a circa 300.000.000 metri al secondo, il suono invece si diffonde nell'aria a circa 330 metri al secondo. Questa enorme differenza, fa sì che si veda prima la scarica elettrica e successivamente si senta il frastuono prodotto dallo spostamento d'aria. Facendo quindi un piccolo calcolo, si nota che in circa tre secondi il rumore del tuono avrà percorso approssimativamente 1 chilometro. Di conseguenza sarà sufficiente conteggiare i secondi da quando vediamo scaricarsi il fulmine fino al momento che udiamo il tuono. Dopo di che dividiamo i secondi per tre: il risultato ci darà circa la distanza in Km di dove è caduto il fulmine rispetto al luogo in cui ci troviamo.

Diversi autori nei secoli hanno cercato di dare una spiegazione sul motivo per cui noi vediamo il cielo azzurro o di altri colori, queste teorie esulano però dalla nostra ricerca.⁴

⁴ Alcuni autori sostengono che l'angolazione dei raggi solari che ci giungono nelle diverse fasi del giorno hanno la caratteristica di evidenziare determinate polveri di cui è composto il pulviscolo atmosferico e più precisamente quelle di diametro più piccolo durante le ore di pieno giorno, mentre quelle di diametro un pochino più grosso durante il tramonto, in base alla frequenza delle onde luminose. Le polveri più grosse lasciano filtrare appunto il colore rosso, mentre quelle più fini il colore azzurro. Ecco dunque svelato il piccolo arcano. Altri autori hanno formulato varie teorie che nel tempo sono state formulate cercando di spiegare il fenomeno: particelle in sospensione, cristalli di ghiaccio, gocce di acqua sospese, ecc. Solo nell'1985 gli studi condotti da Craig Bohren e Alistair Fraser dell'università della Pennsylvania riuscirono a dimostrare che la spiegazione di questo fenomeno risiedeva nella teoria che lord Rayleigh fisico britannico, espose agli inizi del '900. Egli studiò il fenomeno della diffusione (scattering) della luce incidente su una molecola avente dimensione minore di 0,1 micron (per dimensioni superiori si faccia riferimento alla teoria di Mie). Si consideri un raggio di luce bianca policromatica, cioè composto dai vari colori spettrali, che incide su una molecola, ebbene la luce è diffusa in tutte le direzioni con intensità diverse a seconda della direzione, secondo la

$$I = I_0 \frac{1 + \cos^2 \theta}{2R^2} \left(\frac{2\pi}{\lambda} \right)^4 \left(\frac{n^2 - 1}{n^2 + 1} \right)^2 \left(\frac{d}{\lambda} \right)^6$$

seguente espressione: I = intensità della luce diffusa; R = la distanza della particella; θ = l'angolo di diffusione; n = indice di

L'*arcobaleno* (*rainbow*) è un arco luminoso circolare formato da una fascia di colori che si succedono con continuità nell'ordine di rosso, arancione, verde, giallo, azzurro, indaco, violetto: i colori dell'iride, o dello spettro. Il fenomeno è causato dalla rifrazione, riflessione e dispersione della luce del Sole nelle goccioline di pioggia. L'arcobaleno si forma infatti quando la luce del Sole illumina la pioggia che cade o goccioline d'acqua in sospensione. I raggi solari entrano nelle gocce e vengono dispersi nei diversi colori dello spettro luminoso e contemporaneamente vengono riflessi all'interno della goccia stessa almeno una volta prima di uscirne fuori. Anche se la luce lascia ciascuna goccia in tutte le direzioni, vi sono intense concentrazioni luminose in corrispondenza di certi angoli fissi, il cui valore è determinato dal numero delle riflessioni interne. L'arcobaleno più comune, l'arcobaleno principale, è prodotto da una sola riflessione interna e presenta la sequenza normale dei colori dello spettro. Un arco secondario, prodotto da due riflessioni interne, accompagna talvolta l'arcobaleno principale. Si può osservare anche un doppio arcobaleno, cioè uno con due arcobaleni sovrapposti con le sequenze dei colori invertite uno rispetto all'altro (archi sopranumerari multipli, multiple supernumerary bows). I sopranumerari sono gli archi viola verdastri strettamente spazati e orientati dal lato interno (quello blu) dell'arco primario. E' difficile vederli ad occhio nudo, abbastanza raro è l'arcobaleno sopranumerario (multiple supernumerary bows).

Ice Blink si tratta del bianco abbagliante visto sulla parte inferiore di nuvole basse che indica la presenza di ghiaccio che altrimenti potrebbe essere al di fuori del raggio visivo. Quando altri mezzi di ricognizione non sono disponibili, può essere di aiuto nella navigazione tra i ghiacci polari, offrendo un'idea delle condizioni del ghiaccio a distanza.

Il *water sky* è il fenomeno opposto dell' "Ice Blink". Si tratta di zone di acqua libera da ghiacci che provoca striature scure sulla parte bassa delle nubi. Così come l' "Ice Blink" può aiutare la navigazione nei mari polari.

rifrazione della particella; d = diametro della particella. Osservando la formula si può notare che il fattore " $1/\lambda^4$ " ci dice che l'intensità è inversamente proporzionale alla quarta potenza della lunghezza d'onda (λ), cioè il blu (circa 470nm) ha un'intensità di diffusione maggiore del rosso (tra 630 e 760 nm). Se il rapporto tra la lunghezza d'onda del rosso e del blu è circa 1,68 allora il blu è $1,68^4$ volte più intenso del rosso nel processo di diffusione. Questo è quanto accade quando osserviamo una porzione di cielo: ogni singola particella ha una diffusione prevalente blu, naturalmente il colore risultante non è blu puro a causa del contributo di altre lunghezze d'onda. Il colore del cielo al tramonto ha dominante rosso questo fenomeno è dovuto al fatto che la componente blu è completamente diffusa, e la luce che viene rimessa in direzione di incidenza (in avanti) è prevalente rossa, che però non è percepibile a mezzogiorno in quanto la distanza che attraversa la luce del sole è relativamente ridotta, mentre quando il sole è all'orizzonte la distanza è tale che la luce prevalente si arricchisce di radiazione a grande lunghezza d'onda, quindi il sole ci appare rosso. Vediamo meglio: consideriamo un fascio di luce composto da 1000 fotoni di luce blu e 1000 di luce rossa, quando sono diffusi da un gruppo di molecole i fotoni blu su otto volte ($1,68^4$) più diffusi di quelli rossi quindi tra gli 80 fotoni blu e i 10 rossi diffusi in ogni direzione 8 blu e 1 rosso lo sono in direzione di incidenza. Quindi il fascio di luce iniziale si propaga in direzione incidente (in avanti) sarebbe composto da 1000-72 fotoni blu e 1000-9 fotoni rossi quindi la dominante in direzione incidente è rossa. Dunque il colore del cielo è blu proprio perché la luce si diffonde con maggior intensità secondo l'inverso della quarta potenza della lunghezza d'onda ($1/\lambda^4$), ma allora perché il cielo non ci appare violetto (che ha lunghezza d'onda inferiore al blu)? Bhe Bohren e Fraser diedero una spiegazione anche a questo: dal punto di vista fisico infatti la componente violetta nello spettro solare è molto meno intensa di quella blu, quindi la componente violetta diffusa è comunque inferiore; dal punto di vista percettivo l'occhio umano è più ricettivo sulle lunghezze d'onda dei blu che non su quelle dei violetti.

<http://www.luxemozione.com/2008/11/tutti-i-colori-del-cielo.html>

Il *Whiteout* si verifica quando dense nuvole coprono il sole creando una luce diffusa. Nel caso in cui il terreno sia coperto di neve e si sia in condizioni di tempesta diventa quasi impossibile percepire le distanze e la perdita di orientamento è molto comune.

L'*aurora polare*, o anche semplicemente aurora, spesso denominata boreale o australe, a seconda dell'emisfero in cui si verifica, è un fenomeno ottico caratterizzato principalmente da bande luminose di colore rosso-verde-azzurro (detti archi aurorali). Questo tipo di luminosità celeste appare di notte, con l'aspetto di una sorta di tendaggio o cascata di luce, dai colori variabili e continuamente mobile, come fosse una bandiera agitata da un vento leggero. Le aurore possono comunque manifestarsi con un'ampia gamma di forme e colori, rapidamente mutevoli nel tempo e nello spazio. Il fenomeno è causato dall'interazione di particelle cariche (protoni ed elettroni) di origine solare (vento solare) con la ionosfera terrestre (atmosfera tra i 100-500 km). L'altezza dell'aurora è di circa 70/200 km sopra la superficie terrestre. Il diverso colore è dovuto alla quantità di ossigeno. Così ad alta quota fino a circa 200 km avremo le rare aurore rosse, mentre a quota più bassa, circa 60 km, avremo le più comuni aurore giallo-verdi. Il nitrogeno può inoltre creare colori rosso-violacei. Anche se le aurore sono oggi ragionevolmente ben conosciute, alcuni aspetti continuano ad affascinare gli scienziati. Tali particelle eccitano gli atomi dell'atmosfera che in seguito diseccitandosi emettono luce di varie lunghezze d'onda. Le aurore sono più intense e frequenti durante periodi di intensa attività solare, periodi in cui il campo magnetico interplanetario può presentare notevoli variazioni in intensità e direzione, aumentando la possibilità di un accoppiamento con il campo magnetico terrestre. Le aurore boreali talvolta si possono vedere anche alle latitudini del nostro paese.





Un esempio delle aurore boreali fotografate in Italia nel 2000 e 2001 dall'Osservatorio Astronomico Popolare "G. V. Schiapparelli" di Varese

Gli *aloni solari* sono un gruppo di fenomeni ottici, in forma di anelli, archi, pilastri o punti luminosi intorno al Sole o alla Luna, prodotti dalla interazione della luce con cristalli di ghiaccio sospesi nell'atmosfera. Quando un sottile uniforme cirrostrato contenente cristalli di ghiaccio copre il cielo, l'aureola può assumere la forma di un cerchio completo. Ci sono molti tipi di aloni solari. Uno degno di nota è chiamato "sun dog", è caratterizzato da punti luminosi su entrambi i lati del sole che accompagnano l'alone solare.

Il *cerchio solare* (*solar circle*) è uno dei fenomeni più comuni che si osserva, ma ogni tanto (molto raramente) si ha la fortuna di poter vedere anche gli aloni circolari (*circular halos*) generati da cristalli di ghiaccio di forma piramidale. Essi si manifestano a precise distanze dal centro della nostra stella e possono generarsi a 9°, 18°, 20°, 23°, 24° e 35° (gradi).⁵

E' molto raro l'*arco di Parry* (*suncave Parry arc*) che è un cerchio solare (*solar circle*), con un arco tangente superiore e circolo parelico, arco circumzenitale, arco sopralaterale. Ci sono anche gli archi infralaterali, archi circumorizzontali, archi circumzenitali, archi tangenti, aloni circoscritti, circoli paretici.

Il *parelio* (o "*sundog*" come viene chiamato dagli americani) è un fenomeno atmosferico dovuto alla riflessione dei fotoni solari da parte di un particolare tipo di cristalli di ghiaccio presenti nell'alta atmosfera, solitamente a quote comprese fra i 5 e i 10 km. Si può osservare sia a sinistra sia a destra del sole, ma sempre a 22° dal sole e la porzione rossa del parelio si trova sempre dalla parte del sole. Molto meno frequentemente si osservano i due pareli insieme e, molto raramente, essi sono uniti da un arco o circolo scuro, chiamato anche arco (o circolo) solare.

Si osservano anche i *subsun*, i *sottoparelio*, le *glorie* e i caratteristici *due soli*.

Un fenomeno molto raro è avvenuto all'approssimarsi del sorgere del sole: una "colonna di fuoco", chiamata dagli anglosassoni "*pillar*". E' un fenomeno dovuto a

⁵ <http://www.atoptics.co.uk/hat1.htm>.

una particolare rifrazione atmosfera provocata dai cristalli di ghiaccio presenti nelle nubi alte.

Spettacolari sono le *nuvole iridescenti (iridescent clouds)* ma anche gli altri fenomeni di nuvole che creano spettacolarità luminose e di colori. La nuvola mostra ai bordi l'iridescenza tipica dei fenomeni di rifrazione che certi cristalli di ghiaccio possono fare. Sono stupendi gli altocumuli traslucidi, illuminati dalla luce rossastra del tramonto. Le nuvole mammellari, così chiamate perché ricordano proprio una mammella. Sono spettacolari i raggi di sole che attraversano le nuvole.

I *fuochi fatui* assomigliano a piccole fiammelle visibili soprattutto di notte a livello del suolo.

La loro formazione sembra essere dovuta all'esalazione dei gas di materiale biologico decomposto e si possono notare nei cimiteri o in zone paludose dove si possono trovare concentrazioni di gas metano naturale a livello superficiale, il quale può infiammarsi e creare queste strane fiammelle che risalgono verso l'alto per alcuni metri, con strani movimenti ondulatori.

Fata Morgana è un miraggio complesso nel quale la forma degli oggetti viene distorta, spesso allungata verticalmente. Ad esempio, una costa relativamente piatta può apparire rocciosa e caratterizzata da alti dirupi. Il fenomeno è causato dalla distorsione dei raggi luminosi che viaggiano attraverso strati di aria a diverse temperature e densità.

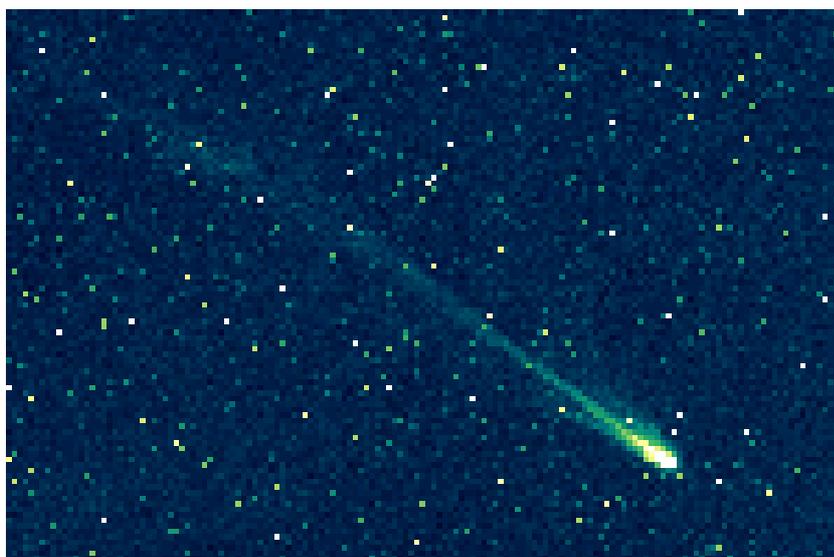
Vengono definiti *meteoroidi* un qualsiasi oggetto che si muove nello spazio, con una massa più inferiore di un asteroide e che può presentare un raggio che varia da pochi micron a una decina di metri. Quotidianamente si verificano entrate nell'atmosfera terrestre di questi meteoroidi che però si disintegrano nell'atmosfera stessa. Quando un meteoroido comincia a disintegrarsi, emette varie intensità di luce, prendendo così il nome di meteora. Le meteore nell'atmosfera si muovono con una velocità che varia fra i 10Km/h e i 70Km/h e al contatto con l'aria (negli strati superiori dell'atmosfera, circa 100 km d'altezza) cominciano a surriscaldarsi a livello della superficie, quindi si ha un'elevazione della temperatura a livelli di migliaia di gradi con conseguente ablazione (perdita di massa) dovuta per frammentazione e vaporizzazione. L'effetto luminoso si protrae fino agli strati più bassi dell'atmosfera. Durante la sua discesa, lungo la sua traiettoria si forma un canale dovuto alla liberazione di atomi dal meteoroido stesso e alla loro conseguente ionizzazione: all'interno è presente del plasma, ovvero del gas ionizzato con elevate forze elettrostatiche. La meteora presenta due parti: la testa all'interno della quale si trova il meteoroido e la coda costituita da plasma, che crea così l'effetto scia che si può notare anche ad occhio nudo scrutando il cielo. In alcuni casi le meteore possono illuminare a giorno intere aree arrivando anche a centinaia di km di estensione, con durata di alcuni secondi o addirittura lasciando la scia anche dopo la scomparsa della meteora stessa. I meteoroidi che raggiungono la superficie terrestre, prendono il nome di meteoriti. Le meteore vengono classificate in telescopiche, visibili, bolidi.

Culturalmente la pioggia di stelle è stata elaborata in modo più poetico riallacciandosi al martirio di san Lorenzo, dal III secolo sepolto nell'omonima basilica a Roma, e considerando le stelle cadenti come le lacrime versate dal santo durante il suo supplizio che, vagano eternamente nei cieli, scendono sulla terra solo il giorno in cui Lorenzo morì. Nella tradizione popolare, le polveri di stelle del 10 agosto sono anche chiamate "fuochi di san Lorenzo", poiché ricordano le scintille provenienti dalla graticola infuocata su cui fu ucciso il martire, anche se in realtà san Lorenzo non

morì bruciato ma decapitato e nell'immaginario popolare l'idea dei lapilli volati in cielo ha preso piede.



Le *comete*, secondo Apollonio, sono astri distinti, come il sole e la luna: non hanno forma di dischi, ma slanciata e allungata; la loro orbita non ci è nota né si può dire quante e quali somiglianze esistano tra quella apparsa alla morte di Cesare, quella apparsa sotto Augusto, sotto Nerone, ecc. Le comete sono comunque numerose e varie: talora bianche, a volte rosse.



Swift-Tuttle cometa che ha un nucleo del diametro di circa 10 Km, il suo ultimo passaggio vicino al Sole risale al 1992.

Mi fermo perché altrimenti dovrei fare un trattato di astronomia. Voglio solo puntualizzare che forse l'uomo ha cercato, con i fuochi volanti prima e pirotecnici poi, di creare artificialmente qualche fenomeno luminoso nel cielo notturno.



Giocare col fuoco.

Il fuoco roteato che crea scie luminose ha sempre attirato molta attenzione. Il roteare il fuoco nel cielo a molti fa ricordare la leggenda di sant'Antonio abate che dopo aver rubato il fuoco ai diavoli volteggiando il bastone aveva distribuito il fuoco agli uomini.⁶

Quante volte da ragazzi abbiamo preso un barattolo legato col filo di ferro, riempito di tizzoni ardenti e lo abbiamo fatto roteare?

La gara era a chi faceva il giro più ampio e alcuni si cimentavano a lanciarlo il più lontano possibile. Era uno dei giochi delle lunghe sere invernali.

⁶ Una delle tante leggende sulla nascita del fuoco di sant'Antonio. Una moltitudine di persone avevano espresso a sant'Antonio (250 - 356) di andare dentro l'inferno e rubare il segreto del fuoco immortale al fine di averlo per riscaldarsi e per assorbire la facoltà di guarire quegli strani e infuocati malesseri interiori. Sant'Antonio, accolse la supplica e dopo aver ammaestrato il suo porcellino si recò insieme a lui verso le porte dell'inferno, con il fermo proposito di rubare il fuoco ai diavoli e donarlo in senso positivo al mondo. Sant'Antonio si camuffò da stanco anziano e bussò alla porta dell'inferno, ma i diavoli chiamarono Belzebù e avendolo riconosciuto gli intimarono di andare via: "*Vai via da qui, ti abbiamo riconosciuto tu sei un santo uomo, vai via!*". "Fate entrare almeno il mio porcellino" - disse Antonio, "ha tanto freddo." Al porcellino tanto invitante i diavoli non poterono dire di no e così, lo fecero entrare con l'unico pensiero di arrostarlo e mangiarselo alla faccia del santo uomo. Una volta dentro, il buon porcello si ricordò ciò che gli disse sant'Antonio e in compagnia di una buona dose di paura, si mise a correre a perdifiato, si infilava tra le cataste di legna, facendole rovesciare, tra le gambe dei diavoli Draghignazzo, Malacoda e Calcabrina. Correva Graffiacane per fermarlo, ma il porcello si precipitò tra le gambe di Rubicante, facendolo ruzzolare. Barbariccia, un'altro capo dei diavoli, chiamò sant'Antonio e lo fece entrare e gli disse: "*ferma il tuo maialino e portolo via da qui!*". Antonio entrò, calmò il porcello, e si sedette su una catasta di carboni. Con sé portava il bastone di férula, un legno duro fuori resistente al fuoco più ardente ma tenero dentro, dall'anima come bambagia, di facile accensione. E così, ad ogni demone che passava tra le sue parti, gli dava una sonora bastonata sulla schiena, tanto che Libicocco indispettito, gli prese il bastone e lo conficcò con la punta tra le fiamme dell'inferno. Naturalmente questo era quello che aspettava sant'Antonio, che guardò il porcello e gli disse: "*Va' e metti disordine su tutto ciò che vedi.*" L'animale ubbidì ed allora i diavoli, stanchi di corrergli indietro andarono da sant'Antonio e gli aprirono le porte dell'inferno e lo cacciarono via. Sant'Antonio, ben cosciente di quello che sarebbe accaduto, aveva recuperato il suo bastone e richiamato il porcellino e come egli stesso si aspettava, il fuoco intanto ardeva all'interno del bastone di férula e con lui vi era il segreto del fuoco dei diavoli. Una volta fuori le mura dell'inferno, Antonio alzò il bastone e distribuì il fuoco a nord, sud, ovest ed est, facendo roteare il bastone e a tratti fermandolo sopra la testa di tutte le persone al fine di benedizione. Scintille di fuoco si alzarono verso il cielo e si distribuirono su tutta la terra. Fu così che nacque il mito del sacro fuoco, con sant'Antonio suo custode e prese il nome di fuoco di sant'Antonio.

Descrivere queste scie luminose era il nostro divertimento.
Ancora in epoca moderna il fuoco diventa il protagonista delle esibizioni in strada, si resta affascinati dalle figure luminose disegnate nel buio della sera.
Palle, code, bastoni accesi, corde, che disegnano attorno al corpo linee curve ed incastri.
I giochi di fuoco hanno sempre affascinato l'uomo.
La popolarità degli spettacoli pirotecnici o fuochi artificiali, per esempio durante feste e ricorrenze, dimostra quanto il fuoco venga utilizzato anche per divertire e fare spettacolo e non solo per riscaldarsi.
Meno popolari, ma non meno affascinanti e divertenti sono i giochi di fuoco e di luce con una torcia infuocata, durante le feste popolari o al circo.



L'arte dei giocolieri con il fuoco non è semplice.
I giocolieri che credono di aggiungere il fuoco ad un attrezzo sia semplicemente una questione di apprendere poche nuove tecniche, non hanno capito che è molto difficile fare spettacoli con il fuoco e così raggiungere una maestria nel giocare con il fuoco ma anche disegnare scie e colori che catturano l'attenzione del pubblico. Ma la precauzione deve essere molta per evitare di rimanere gravemente danneggiati o procurare danni ad altri.
Con il fuoco non si scherza.
Gli spettacoli di fuoco sono una forma di intrattenimento. A volte è eccitante osservarli ma più spesso sono banali e noiosi. E' comunque sempre eccitante farli. Probabilmente questa è la ragione per la quale gli artisti del fuoco impiegano più tempo di altri artisti per capire che non è l'attrezzo e nemmeno la tecnica che intrattengono il pubblico, è l'artista. Questo non significa che la padronanza tecnica e degli attrezzi non siano essenziali.
Esibirsi col fuoco non è una prova di coraggio o una dimostrazione di abilità.

Il mangiafuoco consiste nell'usare uno o più spiedini infiammati per trasferire la fiamma alla lingua e poi con questi accendere un altro spiedino, spegnere uno spiedino, trasferire piccole quantità di combustibile acceso sulla pelle, mantenere uno spiedino acceso nella bocca, e così via. Una corretta tecnica di respirazione è essenziale e si espone la bocca e le labbra ad una notevole dose di combustibile.

Lo sputafuoco consiste nel porre una piccola quantità di combustibile in bocca (meno di 25 gr.), sputarlo nebulizzandolo e accendere questa miscela in una vampata di fuoco. La tecnica è molto importante e specifica, e ogni errore può essere fatale. Il pericolo qui è molte volte maggiore che in qualsiasi altra performance col fuoco. Si ha un alto rischio di avvelenamento. Un altro rischio per gli sputafuoco è il ritorno di fiamma, cioè quando la nuvola di fuoco ripiega verso la bocca, dando fuoco ad ogni traccia di combustibile che vi è rimasto e facendo esplodere i vapori rimasti.

Gli spettacoli che i giocolieri fanno con il fuoco sono molti e vari, dipende molto dalla tecnica usata dall'artista e dagli attrezzi utilizzati.

Alcuni attrezzi per i giocolieri del fuoco: fire diabolos, fire juggling balls, fire fans, gora chaos stick - penduum (silver), firetoys fibre, fire devilsticks, spinners, fingers, palms and chaos sticks, fire devilsticks, fire hula hoops, fire meteor poi, fire poi, fire poi double, fire spinner, fire staffs, fire juggling torches, torches henrys niteflite, fire swing torches, chaos stick cross stick, firetoys - fire spinning & juggling shop, fire devil stick, fire palms, fire belly dance, candle dance, firefly.

Descrivere tutte le tecniche di gioco con i fuochi sarebbe molto lungo anche se affascinante. Spesso gli spettacoli possono mutare molto con la fusione o la differenza di gestualità che si può avere con lo stesso attrezzo o con l'aggiunta di danze, balli, trampoli, sceneggiatura ...

E' un mondo che sta sviluppandosi enormemente per gli spettacoli di piazza sia estivi che natalizi, ma anche per sagre e spettacoli vari di intrattenimento.

Purtroppo molti si improvvisano artisti del fuoco procurando danni irreversibili alla propria salute⁷ e a volte incidenti tra gli spettatori e le cose che circondano.



Fire poi

⁷ La casistica è enorme e i trattati di gioco con il fuoco e di pericoli derivanti dall'uso del fuoco hanno una lunga serie di pericoli derivanti dall'uso improprio. I danni più gravi si hanno con lo sputafuoco che può danneggiare gravemente i polmoni e la tecnica del fire writing che consiste nel disegnare una figura sulla pelle con un sottile strato di gel di alcool etilico, a cui viene dato fuoco.



Stromboli: Festival-teatro del fuoco

Gli spettacoli con il fuoco sono molti, in questa sede voglio presentare solo l'International Firedancing Festival che si realizza a Stromboli.

Dal 23 agosto al 6 settembre 2008 a Stromboli gli artisti del fuoco provenienti da diversi paesi e continenti (Austria, Francia, Germania, Nuova Zelanda, Australia, Italia) hanno dato vita ad uno spettacolo attraverso la magia dei fuochi danzanti: "International Firedancing Festival". L'iniziativa vedeva il fuoco protagonista di giochi di equilibrio, di eleganza, di ironia ed entusiasmo. I danzatori del fuoco si sono esibiti in performance ogni giorno diverse. L'idea di un festival-teatro del fuoco è nata dalla volontà di far convergere in una grande manifestazione-spettacolo due culture che hanno al centro il fuoco: quella della "comunità del fuoco", una comunità internazionale di artisti e giocolieri con specifici esercizi legati al fuoco, e quella strombolana che da sempre convive con il vulcano,⁸ creando un'occasione di incontro e di scambio. Oltre agli spettacoli itineranti tra il 24 e il 31 agosto gli artisti hanno realizzato un laboratorio con "spettacoli di giocoleria e clownerie" per divertire i bambini attraverso l'utilizzo di bastoni, clave, hula hoop e corda. L'attività dei danzatori del fuoco è un'arte, tutti gli artisti che si sono esibiti a Stromboli vantano esperienze e partecipazioni a manifestazioni, festival ed eventi di carattere internazionali.⁹

"Un'esperienza di grande successo con importanti ricadute per il territorio" così è giudicata dagli amministratori locali la prima edizione del Teatro del Fuoco che ha riunito per due settimane a Stromboli professionisti della danza con il fuoco provenienti da tutto il mondo. Si è trattato del primo festival del genere realizzato in Italia. "Stromboli" non è certo stata una scelta casuale. Internazionalmente riconosciuta "terra del fuoco" per la presenza del suo vulcano, l'unico in Europa, costantemente attivo è sembrata – a chi ha organizzato il festival, la società Argomenti di Palermo e l'associazione culturale Elementi di Stromboli - la location

⁸ Lo Stromboli è il più attivo dei vulcani europei, le sue eruzioni avvengono con una frequenza media di circa dieci minuti.

⁹ Cfr. *Eolienews*, sabato 19 luglio 2008.

ideale per uno spettacolo che ha fatto del fuoco danzante il protagonista indiscusso e che ha saputo intrattenere e stupire utilizzando il più antico e fascinoso degli elementi naturali. “L’applauso scattava quasi sempre in differita rispetto ai momenti clou dello spettacolo – racconta Amelia Bucalo Triglia, organizzatrice della manifestazione – perché la gente era sempre a bocca aperta, stupita, attonita, ipnotizzata di fronte allo spettacolo”. Il fuoco incanta – infatti - impressiona, suscita sorpresa, il pubblico si sente coinvolto in ogni momento non solo perché il performer si esibisce a pochi metri da lui, ma soprattutto per la grande dimestichezza con cui maneggia il fuoco, lo controlla e lo domina. Il controllo del fuoco è controllo della mente e del corpo. Presuppone grande professionalità, duri allenamenti e anni di esercizio. Una media di cinquecento spettatori ogni sera, che sono diventati oltre duemila nella serata conclusiva della kermesse, con gente proveniente da tutte isole dell’arcipelago, 300 solo da Lipari. Questi i numeri del Teatro del Fuoco, numeri importanti se consideriamo il periodo in cui si è svolto il festival (dal 23 agosto al 6 settembre) e assolutamente inediti come testimoniano gli stessi responsabili dei trasporti a Stromboli, che hanno dichiarato che mai prima di quest’anno si era verificato un simile incoming verso Stromboli. Secondo gli albergatori, sono stati tanti coloro che sono tornati a Stromboli dopo avervi trascorso le vacanze di Ferragosto o a decidere all’ultimo di allungare di qualche giorno la propria permanenza nell’isola. Ad apprezzare gli artisti del fuoco comunque, oltre al pubblico, professionisti dello spettacolo da cui sono giunte importanti proposte.¹⁰

In Corea si hanno particolari manifestazioni con il fuoco in occasione del capodanno locale. A Ch'öngdo l'evento ha luogo sulle rive di un piccolo fiume che scorre attraverso il centro della città. Si ha l'accensione della “casa della luna”.¹¹ Questa

¹⁰ Cfr. *Eolienews*, sabato 27 settembre 2008.

¹¹ L'incendio della “casa della luna”, forse uno dei più begli esempi dei passatempi dell'anno nuovo, viene oggi ricreato in aree come Munch'öngni, Kurye e Songch'önni, Wöldüngmyön, Sunch'ön nella regione del Chölla namdo e a Ch'öngdo nella regione del Kyöngsang pukto, e molta gente viene da tutte le parti per assistere all'evento. I coreani, pur avendo ormai adottato, per praticità, il calendario occidentale, celebrano questa ricorrenza seguendo la loro tradizione. Il capodanno lunare che si basa sui mesi lunari, ogni anno capita in un giorno diverso del nostro calendario: in pratica, la notte dell'ultimo dell'anno lunare coincide con la prima luna nuova tra il 21 gennaio e il 19 febbraio. Da noi, in Italia, nella notte dell'ultimo dell'anno si fanno fuochi artificiali e si sparano rumorosissimi mortaretti: questa è un'usanza probabilmente di origine cinese, dove sono nati i fuochi artificiali. In Corea, invece, tradizionalmente i fuochi non si fanno alla notte di capodanno, ma grandi falò vengono fatti bruciare nella prima notte di luna piena dell'anno lunare, cioè dopo quindici giorni (viene in mente il titolo di un romanzo di Cesare Pavese, *La luna e i falò*, anche se le circostanze sono diverse). Fino a qualche anno fa, nella notte del quindicesimo giorno del primo mese dell'anno lunare gli abitanti dei villaggi coreani illuminavano le strade con torce e salivano sulle colline che si trovavano dietro il proprio villaggio. Si affrettavano, indifferenti al freddo dell'inverno, tutti presi dal desiderio di essere i primi a dare il benvenuto alla prima luna piena dell'anno. Quando il cielo verso oriente diventava rosso e la tonda luna piena saliva verso il cielo, la gente batteva cerimonialmente le mani e pregava affinché i propri desideri fossero esauditi. Pregavano per varie cose: i contadini per avere un raccolto abbondante, i ragazzi e le ragazze per potersi sposare presto e le mogli per avere figli maschi. Questa tradizione, ora quasi scomparsa, si poteva ancora osservare in molti dei villaggi di campagna fino a 20 o 30 anni fa. I contadini che uscivano per salutare la luna si radunavano sulle colline o in un vasto campo di fronte al villaggio e si divertivano con un passatempo chiamato “Bruciare la casa della luna”. Per prepararsi a questo evento, durante il giorno si doveva costruire la “casa della luna” (chiamata *talchb*). Gli uomini in forze del villaggio si recavano sulle colline, dove ognuno di essi si procurava un fascio di rami di pino. Questi rami erano portati in un campo aperto e venivano ammucchiati in forma di piramide. È alta 20 metri e larga 15 ed è formata da 55 camionate di rami di pino e da 200 covoni di paglia. Al centro era posto uno stoppino di paglia e altra paglia veniva posta

manifestazione che serve a scacciare la malasorte e ad attirare la buona fortuna, fa parte di una festa per il nuovo anno che comprende anche gare popolari come quella degli aquiloni, il gioco del volano, l'altalena e il gioco dei bastoncini. Il gioco delle ruote di luce, chiamato *chwibullori* è un'usanza che ha luogo nella notte precedente quella della luna piena. I bambini del villaggio prendono ciascuno una latta vuota e si riuniscono nella piazza del villaggio o sulle colline dietro il villaggio. A questo punto fanno dei fori nelle latte e vi legano poi delle corde sul bordo. Nella latta mettono delle pigne che bruciano a lungo o dei rametti di pino e gli danno fuoco. Poi fanno ruotare le latte nell'aria. Siccome nelle latte il legno brucia, le scie luminose formano dei cerchi di luce, rotondi come la luna. Allora i bambini gridano “mangwōriya!” (“È la luna piena!”). Mentre fanno questo gioco, i bambini incendiano l'erba secca sugli argini, nei campi secchi e nelle risaie. I bambini fanno anche delle gare con le torce nelle quali incontrano bambini dei villaggi vicini. Vince chi riesce a fare il fuoco più grande o più luminoso e chi riesce a fare il cerchio più grande facendo girare la latta con il fuoco.



Bambini che fanno ruote di luce

qua e là, in modo che i rami prendessero poi fuoco. Qualche volta venivano anche poste delle canne verdi di bambù che, bruciando, avrebbero dato l'impressione di mortaretti scoppiettanti. Questa struttura era, appunto, la “casa della luna”. Quando sorgeva la luna, la “casa della luna” veniva incendiata. Spesso i presenti entravano in competizione fra loro per riuscire ad accendere per primi il fuoco. Si credeva che la prima persona che fosse riuscita ad accendere il fuoco avrebbe avuto un figlio maschio, e così le donne sposate cercavano in tutti i modi di dar fuoco per prime alla catasta. Sul falò venivano anche gettati degli aquiloni di carta con dei nomi scritti sopra, come portafortuna. Quando le fiamme rumoreggiavano e la luce potente si sarebbe potuta ormai vedere da lontano, tutti gli abitanti del villaggio si davano ai divertimenti, cantando, ballando in cerchio attorno alla “casa della luna” e scherzando. Se la casa della luna bruciava bene, tutti erano contenti perché pensavano che il villaggio sarebbe vissuto in pace e in buona salute, e che il raccolto sarebbe stato abbondante. Se il fuoco a un certo punto si spegneva o se non bruciava bene, si temeva, invece, che il villaggio sarebbe stato colpito dalla sfortuna e che il raccolto non sarebbe stato buono. Un fuoco che brucia facendo molta luce simboleggia la credenza che tutti i desideri saranno soddisfatti nel corso del nuovo anno. Tratto da “Bringing in the New Year”, in *Pictorial Korea*, gennaio 2003. Testo originale di Lee Geun-wook, fotografie di Suh Hun-kang. Pubblicato con autorizzazione del Korea Information Service, che si riserva il copyright sull'intero contenuto della rivista. Riferimento: Korea.net.

Il lancio di tizzoni incandescenti nel buio della notte faceva parte di molti rituali antichi. Il gioco di luci venivano fatte già nell'antichità sia con fiaccole che i giocolieri facevano volteggiare, sia con frecce infuocate che descrivevano scie luminose nel cielo. Alcuni studiosi sostengono che queste frecce infuocate che venivano lanciate nel cielo nei rituali festivi, non per azioni belliche, servivano agli indovini per predire il futuro e dedurre situazioni fauste o infauste. Altri studiosi sostengono che tizzoni ardenti lanciati nella notte facevano parte di tutti quei strumenti che indovini, sacerdoti e drudi utilizzavano per cercare di predire il futuro, per riconoscere eventi fausti e infausti, per dare responsi ...

Il gioco di fuoco lanciato nel cielo notturno affascina per il mistero che riesce a squarciare le tenebre.

L'arco con le frecce fu una delle prime armi per uccidere a distanza.¹² Dopo che l'uomo cominciò a utilizzare il fuoco lanciò le frecce accese che potevano portare il fuoco a distanza sia per distruggere ma anche, secondo alcuni studiosi, per squarciare le tenebre e "uccidere" gli spiriti maligni che si nascondono nel buio della notte. Il lancio di frecce accese crea lunghe scie luminose. In questi rituali ignei luminosi si usavano anche bastoni accesi e contenitori di terracotta che faceva roteare.



¹² Gli studiosi considerano la prima arma per uccidere a distanza la pietra tirata con le mani o con la fionda.

Gli antichi Assiri, Greci ed Egiziani, già conoscevano alcune forme primitive di balestre,¹³ ed esse erano certamente note ai Romani. Già conosciuta anche nell'antica Cina, quest'arma venne, per così dire, “dimenticata” in Occidente per un lungo periodo di tempo ma sembra essere stata “reinventata” in Europa intorno al 900 dC. Possedeva una buona gittata ed era molto più potente della maggior parte degli archi in uso, ma richiedeva più tempo per essere caricata. Un balestriere di media abilità era in grado di effettuare anche due tiri al minuto. I dardi consistevano per lo più in frecce pesanti a testa quadrangolare, tuttavia erano altresì usate frecce infuocate che venivano accese prima del lancio.

Altre attrezzature per lanciare il fuoco erano l'onagro,¹⁴ il trabucco d'assedio a contrappeso fisso,¹⁵ la catapulta.¹⁶

Il rituale del lancio di tizzoni nell'oscurità della notte è attestato ancora ora in molte zone dell'arco alpino orientale, in particolare, bisogna prendere in considerazione dei lanci, da un'altura, di rotelle infuocate, anche di notevoli dimensioni, che un tempo avvenivano in molte zone dell'Europa, come in Germania, Inghilterra, Francia, Svizzera e Austria, con scopi propiziatori, per avere annate favorevoli e ottenere buoni prodotti dalla feconda terra. L'antichissima tradizione è sopravvissuta in alcune zone della Foresta nera, del Vorarlberg e del Tirolo austriaco nonché nella zona altoatesina: lo Scheibenschlagen, cioè il lancio di dischetti di legno incandescenti. Ma è presente anche in Friuli e in Trentino. Questo lancio di tizzoni ardenti è stato

¹³ Il termine “balestra” deriverebbe dal verbo greco “ballo”, nel significato di lanciare, scagliare e, successivamente, dal latino “balista”.

¹⁴ L'Onagro è macchina da lancio con sistema propulsore a torsione, adatta al lancio di pietre, palle o tizzoni incendiari. Sul braccio di lancio, a differenza della pietraia o catapulta a cucchiaio, viene montato un vero e proprio frombolo, così da avere più gittata con minore forza e parabole più controllabili. Quest'ultima caratteristica la rese più contenuta nelle dimensioni e quindi la più adatta alla difesa, montata su camminamenti di guardia o torri. Il braccio per i proiettili a catena permette un tiro più a parabola, adatto a superare le mura di un castello o di una città per lanciare all'interno palle infuocate o proiettili biologici, parti di cadaveri, pensati per scatenare epidemie tra i difensori. Fu usata tantissimo sulle mura romane contro le invasioni barbariche e il suo impiego continuò sino all'alto medioevo lasciando poi il posto al più imponente trabucco.

¹⁵ Il trabucco d'assedio a contrappeso fisso erano diffusi nella prima parte del basso medioevo, dalla base di dimensioni 6x4 e alto 3,70m senza il braccio di lancio, a carica manuale. Il contrappeso è composto da una cassa di legno rinforzata in ferro del peso di 100 kg in cui possono essere aggiunti fino a 200 kg di acqua, sufficienti per mandare un proiettile di argilla di 4kg a oltre 100m di distanza. Il sistema di lancio dei proiettili a frombolo può essere avvolto per consentire di lanciare proiettili incendiari a catena, oltre ad essere variabile per poter avvicinare o allontanare il tiro.

¹⁶ Una catapulta è una macchina d'assedio che sfrutta un braccio per scagliare con tiro curvo grosse pietre, blocchi di legno o di metallo, oppure dei liquidi infiammabili chiusi in un recipiente. Le catapulte possono essere classificate secondo il concetto fisico usato per immagazzinare e rilasciare l'energia necessaria alla propulsione del proiettile. Le prime catapulte erano tensionali (una parte sotto tensione propelle il braccio che scaglia il proiettile, in maniera molto simile ad una balestra gigante). Successivamente vennero sviluppate le catapulte torsionali, che sfruttavano l'elasticità di torsione prodotta da fasci di fibre elastiche. Anche gli onagri, costruiti dai Romani, sfruttavano lo stesso principio. I tipi di catapulta in uso nel medioevo, insieme alla pietraia, che non è altro che l'antica balista romana modificata, sono il trabucco e il mangano, entrambi medievali, che usano la gravità.

accostato al lancio degli attuali fuochi pirotecnici, si vuole vedere in questi lanci i prototipi dei fuochi lanciati nel cielo in occasione di feste.

Gli studi sui fuochi lanciati nelle zone alpine sono diversi.

Con il termine di *cidulis* si designa il rito del lancio delle rotelle infuocate tipico della regione della Carnia e del Canal del Ferro. Il nome *cidulis*¹⁷ è solo quello più diffuso e che si va sempre più imponendo per indicare il lancio dei dischi di legno arroventati, a discapito delle varie denominazioni locali: *fògulis* (a Stazione Carnia), *scaletis* (a Moggio, Stuedena, Chiusaforte, Pontebba), *rochètis* (a Venzone), *sturletis* (a Dordolla), *stolétis* (a Bevorchians e a Saps), *pàrulas* (Paularo), *sciba* (a Camporosso). Il prevalere e il diffondersi della denominazione *cidulis* si possono attribuire al successo di un racconto del 1845 di Caterina Percoto in cui, per la prima volta e in forma letteraria, venne descritto il rito delle rotelle.¹⁸ Le varianti locali di denominazione sono state assorbite da quella maggiormente conosciuta anche negli scritti dei diversi studiosi che le hanno raccolte e catalogate sotto il nome onnicomprensivo di *cidulis*. Gaetano Perusini descrive i fuochi di san Pietro a Cavazzo e dichiara: “Fino alla guerra 1915-1918, dopo acceso il fuoco venivano lanciati in aria tutoli di granturco (*panocul*) infilati su di un bastone ed arroventati nel fuoco; il tutolo era detto *cidula*. Ad ogni lancio gridavano il nome di un giovane e di una giovane; facevano anche accostamenti scherzosi. Se la *cidula* andava diritta gridavano “*l’ha voludè*”, se andava di traverso “*non l’ha voludè*”; prima di accendere il fuoco gridavano: “*Par l’onôr di S. Pieri, S. Zuan, S. Pauli / punf a lavàrie*.” Nel 1959 lo studioso Gaetano Perusini scriveva: “Se ne accendono parecchi intorno al paese ed anche in montagna. Con fionde gettano in aria grosse brage incandescenti o pezzetti di legno accesi (*rochètis*)”.

Le *cidulis* si discostano notevolmente dalla regolarità dei fuochi calendariali, molto spesso, sono associate alla festa patronale dei vari paesi. Dal secondo dopoguerra ad oggi in molti paesi l’uso del lancio dei fuochi lo hanno sostituito con fuochi artificiali e fiaccolate, mentre altri, dopo periodi di interruzione, lo hanno rivitalizzato spostandolo per farlo diventare uno spettacolo per turisti. In altri termini, le rotelle infuocate hanno assunto nel tempo la funzione che hanno oggi i fuochi artificiali ed i mortaretti. *Nel corso del tempo sono state formulate varie ipotesi sulla nascita di questo tradizionale rito, prima fra tutte quella dello storico Pier Silverio Leicht che, nel 1907, parlò di un’origine celtica di questa tradizione. Secondo la sua tesi le rotelle infuocate sarebbero la testimonianza di un antico culto di celebrazione di una divinità solare, rappresentata nelle sue caratteristiche: il cerchio e il fuoco. Nel 1932, Giuseppe Vidossi formulò un’ipotesi diversa rispetto a*

¹⁷ E’ molto discussa, ma non completamente chiarita, la questione delle origini, si cerca di interpretare e capire da dove possa discendere il termine “*cidulas*”. esso viene tendenzialmente accostato a *cidèl*, che ha il significato di pasticca o arnesi di forma circolare, come la carrucola ed è un termine proprio di tutta la zona veneta. Ma, nonostante tutti i tentativi di accostamento l’etimo rimane, per ora, sconosciuto, anche se molti studiosi sono propensi a credere che si tratti di voce pre-romana. Rimane da spiegare perché il nome, con cui si definiscono principalmente le rotelle infuocate, cioè “*cidulas*”, sia così ampiamente diffuso, a discapito delle svariate denominazioni locali. Ciò sicuramente dipende dal successo di un racconto del 1845 di Caterina Percoto in cui, per la prima volta e in forma letteraria, venne descritto il rito, favorendo l’accesso a importanti informazioni sui ruoli riservati agli abitanti del paese.

¹⁸ Il racconto, intitolato *Lis Cidulis. Scene carniche*, è ambientato ad Arta Terme e narra di un emigrante che torna nel proprio paese natale proprio per il solenne giorno del lancio con la speranza di sentir pronunciare dai *cidulârs* il nome della ragazza amata. Anche se il testo della Percoto non è frutto di una rilevazione etnografica vera e propria, ci dà importanti informazioni sui ruoli riservati agli abitanti del paese in occasione del rito a metà Ottocento. Veniamo così a sapere che il lancio di ogni rotella da parte dei ragazzi del paese è dedicato ad una ragazza nubile e che il protagonista del racconto della Percoto, non sentendo nominare l’amata, la riterrà sposata o morta. Tutti coloro che hanno studiato l’uso dopo il 1845, hanno citato e richiamato il famoso racconto della Percoto contribuendo all’affermazione del termine *cidulis*, diventato noto anche tra i “non addetti ai lavori”.

quella del suo predecessore, basata su fonti di area germanica, a sostegno dell'origine tedesca della tradizione. La sua tesi è supportata, in particolare, da considerazioni di natura geografica, dal momento che le "cidulas" sono presenti in Carnia e nel Canal del Ferro mentre, oltralpe sono diffuse in un'area molto più estesa. Avvalendosi di dati storici relativi a una germanizzazione delle popolazioni slave provenienti da sud-est e insediatesi, in tempi remoti, entro i confini dell'attuale Carinzia, Milko Maticetov dimostra l'importanza di questa mediazione slava tra i carnici e le popolazioni tedesche responsabili di aver diffuso il rito delle rotelle infuocate oltre i propri confini.¹⁹

Le *cidulis* sono dei "dischi" infuocati ricavati da pezzi di legno di forma circolare, quadrata o a tronco di piramide forati al centro. Il legno necessario viene raccolto e lavorato dai ragazzi del paese con modalità diverse da zona a zona. Il diametro delle *cidulis* varia dai 5 ai 25 centimetri così come lo spessore che va dai 2 ai 5 centimetri. Le *cidulis* rotonde sono le più semplici da preparare. Il rito vero e proprio consiste nelle seguenti fasi: 1. i pezzi di legno vengono gettati in un falò in modo che si arroventino; 2. la *cidule* infuocata si infila su una bacchetta di legno o metallo; 3. grazie alla bacchetta che permette al lanciatore di non bruciarsi, il disco viene fatto roteare più volte in aria con un movimento simile a quello del lanciatore di martello; 4. dopo le rotazioni, si batte il disco su di una tavola inclinata che funge da "trampolino" e si fa staccare la *cidule* dalla bacchetta in modo che compia una traiettoria più ampia possibile. Modifiche evidenti riguardano, ad esempio, le modalità di lancio delle *cidulis* di cui possiamo tracciare una parabola discendente partendo dalla forma più complessa fino ad arrivare all'estinzione dell'uso: 1. nella modalità che riteniamo più antica, *lis cidulis* vengono ruotate per mezzo di una bacchetta e poi lanciate utilizzando una pedana; 2. una forma semplificata di lancio non prevede la pedana, ma si limita al solo bastone; 3. nei paesi dove l'uso è in declino i dischi arroventati vengono presi e lanciati con le mani; 4. in altri casi ancora, *lis cidulis* sono state sostituite da fuochi e razzi pirotecnici con l'approvazione della comunità che non ha visto in questo modo un adattamento forzato e snaturato della tradizione;²⁰ 5. il percorso discendente dell'uso delle rotelle infuocate prevede la scomparsa dell'uso stesso dovuta, il più delle volte, allo spopolamento delle aree in cui veniva praticato.

Il lancio è accompagnato da dediche, auguri, spari e lanci di mortaretti che variano di paese in paese. La tavola inclinata richiede abilità particolari ed è talvolta sostituita da altre modalità di lancio. In alcune località la *cidule* viene lanciata più semplicemente con il solo bastone, legata ad un filo di ferro, o addirittura con la mano. È interessante precisare che il rito tradizionale coinvolgeva i ragazzi maschi nati nello stesso anno (i *coscrits*), che in alcuni casi iniziavano a preparare i dischi con due settimane di anticipo. In questo caso il lancio assume i caratteri di un rito di iniziazione. Attualmente il lancio delle rotelle infuocate non è più organizzato dai *coscrits*, ma da comitati preposti alla salvaguardia della tradizione. Il falò viene acceso ed i dischi di legno sono gettati sul fuoco fino a quando non diventano arroventati. I ragazzi, a turno, prendono una rotella infuocata e, dopo aver compiuto i movimenti di rotazione necessari, la lanciano verso la vallata. Ogni *cidule* è accompagnata da una dedica e, in genere, le prime tre *cidulis* sono dedicate alla Madonna, alla Trinità, al santo patrono o al prete del paese. Esaurita la sfera religiosa, le *cidulis* sono dedicate alla classe di *coscrits* che ha organizzato il lancio ed alle coppie di fidanzati del paese,

¹⁹ Barbara Bacchetti, *Presentazione del libro "Cidulas" La tradizione delle rotelle infuocate*, in *Friuli nel mondo*, n. 653 a. 57; Barbara Bacchetti, *Cidulas – La tradizione delle rotelle infuocate*, 2008.

²⁰ Cfr. N. Ciceri, *Feste tradizionali in Friuli*, Udine 1985, p. 98-99. In genere le rotelle infuocate sono state sostituite dai razzi dopo un periodo di "convivenza" con gli stessi. A Camporosso le rotelle sono state sostituite con una fiaccolata.

dapprima a quelle con un legame ufficiale, poi a quelle “clandestine”, infine le *cidulis* possono essere dedicate alle ragazze senza legami in età da marito.²¹ Non mancano esempi di dediche scherzose e di prese in giro che vengono accolti con accondiscendenza, dato il contesto festivo. Chi assiste dal paese al lancio dei dischi, ha l'impressione di vedere una serie di stelle cadenti che solcano velocemente l'oscurità. È importante che la traiettoria impressa alle *cidulis* sia ampia in modo da prolungarne l'effetto visivo e, una volta terminato il lancio di tutte le *cidulis*, i ragazzi fanno ritorno in paese, cenano e ballano con le coscritte nominate nelle dediche. Un tempo cena e ballo erano riservati solo ai coscritti “soggetti alla leva ed alle loro coetanee: terminati i lanci, tutti i coscritti rifacevano, con i suonatori, il giro del paese e, quando arrivavano alla casa di una coscritta, il suo *cidulâr* entrava per chiedere ai genitori il permesso di poterla accompagnare alla loro festa, mentre la comitiva rimaneva ad attendere fuori; la coscritta si univa alla compagnia ed il giro seguiva sino a che le coppie erano al completo”.

Solo per citare alcune delle località dove si ha ancora il lancio delle rotelle infuocate nella Carnia si possono citare: Comeglians (Epifania), Mione di Ovaro (16 gennaio), Agrons di Ovaro (12 febbraio), Forni Avoltri (Pasqua), Paularo²² e Cercivento (giugno), Ravascletto (luglio), Arta terme (agosto), Lauco (dicembre), Pesariis, Givigliana, Vinaio, Avaglio, Timau, Cleulis, Rivalpo, Moggio Udinese e Gniva, in Val Resia. Per ognuna di queste località vi è una descrizione di come si svolge il rito e le particolarità che lo differenziano dagli altri.



²¹ Esiste una tradizione popolare, conosciuta in Trentino come *Tratomarzo* e in Veneto come *Brusamarzo*, durante la quale i giovani, davanti ad un grande falò, “gridano” i nomi di ragazzi e ragazze in età da marito, allo scopo di favorire futuri accoppiamenti matrimoniali.

²² *Las pirulas* (= *las cidulas*) è una tradizione legata al fuoco che accomuna Paularo a molte vallate della Carnia. Si svolge la vigilia del 24 giugno (festa di san Giovanni). Da un'altura che domina il paese i ragazzi lanciano, sull'imbrunire, delle rotelle di legno infuocate dopo averle fatte roteare infilzate su un ferro per dare loro il maggior slancio possibile. Mentre la rotella ardente si libera precipitando con un arco segnato dalla traccia di luce rossa, i ragazzi urlano una filastrocca dedicata ad una delle coppie di fidanzati formatasi durante il lungo inverno o la primavera appena finita. In queste occasioni lo spirito caustico e faceto dei ragazzini ha modo di sbizzarrirsi, rivelando dall'alto a tutto il paese relazioni segrete o amori appena sbocciati. Un tempo la manifestazione *das cidulas* era molto seguita: la gente si raccoglieva sulle piazzole del paese ad ascoltare, ridere, e a scandalizzarsi. Talvolta le notizie erano proprio di prima mano e le ragazzine implicate nella rivelazione del loro amore mostravano l'imbarazzo che si può immaginare. A titolo di esempio si riporta una delle filastrocche in questione: «A trai cheste pirule | ch'a vade a finî sun-t-un cjamin | evvive la Mariute ch'a fâs l'amor | cul fi plui grant dal Gjovanin!» [Lancio questa rotella | vada a cadere su un comignolo | evviva la Marietta che fa l'amore con il figlio maggiore di Giovanni!]. La tradizione delle *cidulas* è stata un po' abbandonata negli ultimi anni. Comune di Paularo.



La cidula si arroventa nel fuoco (foto Piero Bavero)



Suggestiva immagine del lancio (foto Piero Favero).



Tutti attorno al fuoco preparando le cidule per il lancio (foto Piero Favero).

A Tischlbong/Timau, comunità germanofona della provincia di Udine, la tradizione vuole che la vigilia di san Giuseppe i giovani del paese si riuniscano, in una altura sopra l'abitato, per il lancio delle *schaiba o schaima* (rotelle di legno infuocate). Il lancio delle rotelle segue un rituale ben preciso; le prime rotelle vengono lanciate in onore di san Giuseppe, della Madonna e di santa Geltrude, la patrona del paese, le altre vengono associate ai nomi delle nuove coppie. Dalla direzione presa dalla rotella durante il lancio si possono trarre auspici riguardo il futuro della coppia; se la rotella giunge al greto del fiume la coppia dura, se, invece, la rotella si spegne durante il volo significa che la coppia dura poco. L'ultimo lancio è stato organizzato nel 1996, successivamente la siccità del terreno ha sconsigliato l'accensione di fuochi. Un tempo l'avvenimento era particolarmente seguito, poiché si potevano conoscere le nuove coppie che si formavano tra paesani o con forestieri.

Nel 1927 il poeta di Pieve di Cadore Aldo Palatini, ha composto una poesia che ci riporta al lancio dei dischi infuocati, una tradizione ormai dimenticata da tempo. La poesia è stata pubblicata da Giovanni Fabbiani nell'Archivio Storico di Belluno, Feltre e Cadore.²³ La vigilia della notte di san Zuane Battista, i ragazzi e le ragazze dei villaggi uscivano per raccogliere fiori ed erbe medicinali, poi preparavano i falò. In serata sulle principali cime e alture del Cadore si alzavano le fiamme delle pojate.

²³ "Un incanto di luci e di profumi Circonfonde l'alpestre primavera: taccion, sospesi nella mite sera, e gli uomini e le belve e i boschi e i fiumi. Soli, nell'alto, stanno alcuni cuori, piccoli e vivi sulla netta crina, che in cielo incide l'umile collina, con giuochi e gridi, cuori che son fiori. E Gigi un suo disco di legno prende concavo alquanto e carico di raga: gonfia le gote, soffia su una bragia ed il suo razzo primitivo accende. Arcuando la schiena, indietro tragge il braccio e il pugno, che tien piatto il disco, e, mentre il breve dire io finisco, lo scaglia . E fuggon per ignote piagge gli strani fuochi. E quale, con un breve volo, ricade morto, fra le piante e qual continua il suo viaggio errante e fissità di stella in ciel riceve. Gettano i fuochi insieme a gara i bimbi, laminando di lucido oro il manto viola della sera, tutto quanto costellato di grappoli e corimbi. Levansi acuti gli infantili gridi Nell'alto dove il mondo intende anelo Mentre a loro rispondono, nel cielo, trilli di stelle da oscillanti nidi. Salute amore gioventù s'allegria, l'anima è immersa in onde di velluto: schietto è il sorriso, affabile il saluto, terso il pensiero e la parola integra. Torna il bimbo fra i suoi, col fuoco acceso ancor nel cuore, obbediente e buono e, nella tregua, che pare perdono, da un calmo sonno tutto il mondo è preso".

“Mentre alcuni ragazzi avevano il compito di mantenere i fuochi, altri infilavano i dischi di legno di pino, cosparsi di raso in un bastone e dopo averli accesi li facevano ruotare finché presa velocità, potevano essere lanciati nel vuoto verso la valle. Qui i bambini e gli anziani stavano con il naso all'insù ad ammirare le scie luminose lasciate dalle thidele infuocate che cadendo nel vuoto, disegnavano una scia luminosa come le stelle cadenti. Allora cantavano: "Tira tira le thidele su le porte de i pagane viva viva San Zuane. Tira tira le thidele su la porta de i cristiane viva viva San Zuane". Quando il fuoco era ben spento, le ceneri venivano gettate nel vuoto e disperse nel vento quale atto di scongiuro e difesa contro le frane e le valanghe. A mezzanotte tutti i fuochi erano cessati e i ragazzi e le ragazze davano inizio a una festa che durava fino all'alba. Poi con la luce del giorno scendevano a valle.”²⁴



In Val Venosta la prima domenica di quaresima si festeggia lo “Scheibenschlagen”, cioè il lancio di dischi arroventati che dura tutto il giorno e si conclude la notte. La mattina presto viene costruita una grande croce di abete ricoperta di paglia: è l’Hexe, che prende il nome da una strega ed è alta circa 25 metri, viene poi acceso un falò dove si mettono a bruciare molti dischi di betulla con un buco al centro. I dischi arroventati vengono tolti dal fuoco introducendo un lungo bastone nel buco centrale e scagliati nel vuoto; intanto si grida il nome della persona alla quale li si dedica. La scia luminosa che si crea dietro questi pezzi di legno ricorda le stelle cadenti e ha il significato di portar fortuna. Queste parabole luminose segnano la fine dell’inverno e l’inizio della primavera. Il disco viene accompagnato dalle parole: “O Reim, Reim! Wem soll die Scheib sein? Dia Scheib und mei Kniascheib sollen der Thresl sein! Geahrt sie guat, hat sie’s guat, geahrt si nit guat, soll sie miar und mein Scheibele nicht verübl haben! Korn in der Wann’, Schmalz in der Pfann’, Pfluag in der Eard, schaug, wie mein Scheibele aussireart!” (O rima, rima, di chi sarà il disco? Il disco e la mia rotula saranno di Tressl (il nome cambia di volta in volta). Se va bene starà bene, se

²⁴ G. Pais Becher, *Il Cadore degli emigranti, protostoria, esseri fantastici e superstizioni del Cadore*, 2000.

non va bene non deve prendersela con me e con il mio disco. Grano nel granaio, strutto in padella, aratro nella terra, guarda come vola il mio disco.) Esauriti i dischi la cerimonia si conclude con il rogo della strega che garantirà un buon raccolto se brucerà interamente fino in cima.

A Silandro (in tedesco Schlanders, in ladino Solaneres) in provincia di Bolzano, è capoluogo della Val Venosta, si svolge un'usanza antica: il „Scheibenschlagen“. La prima domenica di quaresima dell'anno, qui chiamata Kassunti (in dialetto: la domenica dei formaggi), diversi dischi di betulla o pino silvestre vengono portati su un punto esposto della montagna. Al calare del sole viene acceso un fuoco per rendere i dischi incandescenti, questi piattelli saranno infilati sull'estremità di una lunga verga di nocciolo, messi al fuoco della catasta accesa, fino a renderli incandescenti. Dopo questo procedimento, accompagnati da grida di diverse rime, i dischi infuocati vengono lanciati giù per la montagna nella vallata con grande vigore nel cielo notturno. Con questa usanza viene cacciato l'inverno. “Splendidi fuochi d'artificio al naturale, che per un attimo illuminano la notte per esaudire tanti desideri segreti e soprattutto per propiziarsi i numi della pioggia per un stagione di buon raccolto.”

Se l'accensione dei roghi sui monti è rituale ancora abbastanza consueto in tutta la zona dolomitica e pre-dolomitica veneta, quello delle rotelle ardenti è pressoché scomparso, anche se lo si ricorda nella fascia settentrionale della provincia di Belluno. Se ne hanno precise testimonianze per l'Alto Agordino, l'Ampezzano ed il Cadore (Laggio, San Vito, Tai, Pozzale, Sottocastello, Calalzo), Comelico compreso (Casada e Campolongo), tanto da supporre verosimilmente che fosse anche più diffusamente praticato. A Charivari si effettua il lancio delle zidèle o rodèle, ròdole talvolta in occasione delle viglie delle principali feste primaverili e, specialmente, per san Giovanni, abbinati ai fuochi. In cielo si lanciavano anche tizzoni o frecce preparate con manelli di sterpi impeciati in punta che, analogamente, potevano essere fissati su lunghe stanghe e mossi per ravvivare l'effetto spettacolare come di stelle in movimento.”

A Rocca Pietore, nell'Alto Agordino del bellunese, alla vigilia di san Giovanni, i ragazzi, specie i coscritti, andavano sul col Bernèr e accendevano un gran fuoco; quindi incendiavano le rodèle o zidèle infuocate e le lanciavano verso il basso. Le rotelle, ricavate grossolanamente da legno di larice o faggio (circa 10-15 cm di diametro per uno spessore di 1-2 cm), erano forate in centro (foro da 2-3 cm) in modo da poter essere infilzate con un bastone o un tondino di ferro lavorato che, togliendole dal fuoco, consentisse anche il loro lancio previa un'adeguata roteazione (effetto frusta). Per ardere bene, il legno veniva impeciato con la maèstra, la resina. Ogni lancio veniva dedicato a qualche ragazza, ma non si ricorda se in modo satirico o meno. L'usanza, infatti, è decaduta (pare sia durata fino agli anni '60) e anche il lancio delle rodèle è ormai pura memoria. I fuochi invece, continuano ad essere fatti anche se in forma ridotta e da fuorilegge, stanti le proibizioni dovute alla sicurezza antincendio (vale per tutte le zone).

A Cortina d'Ampezzo e dintorni si effettuava analogamente la *sceiba* o lo *sceibà* (termine derivante dal tedesco Scheiben feurigen, rotelle o fette infuocate), solitamente alla vigilia dell'Ascensione o di altre feste primaverili, fino a quella di san Giovanni. Su un colle prospiciente il paese scelto, i ragazzi accendevano il falò con cui attizzavano frecce o rotelle impeciate che lanciavano poi in alto accompagnandole con grida o cride. Iniziava quindi il rituale vero e proprio della *sceiba*. Le rime satiriche reperite, anche di diverso metro, hanno simile costruzione. Inizialmente si dichiara

a chi è dedicata la strofetta: questa *sceiba* andrà a (nome e/o soprannome identificatore delle persone cui è dedicata); segue una specifica delle caratteristiche dei protagonisti cui è dedicata. Si annuncia quindi il dono o pegno proposto per gli stessi, avvallato ritualmente dal *toco de man*, come si usava fare per sancire tutti i contratti. La strofa viene conclusa con l'ipotesi dei possibili esiti: Se i se vo ben, tanto me vien (se si vogliono bene, tanto meglio); se i se vo mal, tanto me val (se si vogliono male, tanto peggio); se digo l ben de ra verità (se dico la verità): segue l'evento auspicato dal gruppo dei cantori. Queste conclusioni possono essere in tutto o solo in parte presenti nella strofetta.”²⁵

A Basel-Landschaft (franc. Bâle-Campagne; rom. Basilea-Champagna) in Svizzera nelle antiche feste di Carnevale c'è il corteo di fiaccolate detto *Chienbäseumzug* e il lancio di piccoli dischi di legno incandescenti chiamato *Reedli schegge*. Il sabato dopo il mercoledì delle ceneri i «Reedlischwinger» escono per le strade di Birseck e Leimental per lanciare in aria le loro ruote di legno infuocate e i più bravi arrivano anche a lanciarle per un centinaio di metri.

Già settimane prima della ricorrenza i giovani del paese si mettono ad intagliare nel legno di betulla dei dischi a forma di ruota o a forma di quadrato. Questi “dischi” sono di circa quindici centimetri di diametro e della grandezza del palmo di una mano.

Assottigliati ai bordi sono forati al centro e decorati con antichi segni del sole e della stella a sei punte, simboli di fertilità e di buon augurio. Vengono poi preparate delle verghe di nocciolo lunghe circa due metri e, in luoghi rituali (spesso dove sorgevano antichi castelli) si portano fascine di legna e paglia per dei grandi falò.

Dopo l'Ave Maria si accendono i falò e, quando è formata la brace, vi si infiammano i dischi.

Quando i dischi avvampano, si tolgono dalle brache infilati nel bastone di nocciolo e li si lancia a valle, dopo aver fatto loro prendere la rotazione su una pietra rituale. Molte ruote infuocate partono nello stesso tempo dalle alture accompagnate da rime gridate a gran voce.



“Korn in der Wann, Schmalz in der Pfann, Geld in der Tasch, Wein in der Flasch, Pflug in der Eard, schaug wie das Scheibele außigehat (Grano nella scodella, burro in padella, soldi in tasca, vino nella fiasca, aratro nel suolo, guarda come vola la mia ruota”.

Il primo disco è un disco “d'onore” dedicato alla Heimat alla patria o meglio alla patria, poi seguono i dischi dedicati alle belle del paese che ricambieranno, a Pasqua, con delle uova colorate, concludendo così una specie di contratto pre-matrimoniale.

Quella di lanciare dischi infuocati verso il cielo è un'usanza antichissima della quale si hanno notizie già dal 1090, come documenta un frate benedettino che, nella sua cronaca sulla Venosta scrive che il 21 marzo di quell'anno, a causa del lancio dei dischi infuocati, il tetto del convento aveva preso fuoco.

Ne seguirono divieti e nel 1650 il rito fu proibito con decreto imperiale.

Già i Germani praticavano il rito del fuoco propiziatorio e purificatore, un rito ad una divinità solare, che, attraverso il lancio di dischi infuocati era sollecitata a riprendere vigore e a ri-splendere sulla terra. Una vera cacciata dei demoni e un rito di fertilità sia per la terra che per gli uomini.

Questa usanza è legata ad un'altra magia del fuoco, il rogo dell'albero.

I giovani della val Venosta innalzano un albero sfronato, tutto fasciato di paglia, con alla sommità una croce; un rombo o un cerchio, (così si diceva), veniva bruciato l'inverno e si iniziava il capodanno primaverile.

Gli antichi celti dicevano che all'albero Yggdrasill era stato appeso Odino e dal suo sacrificio nacque la redenzione del genere umano.

Da Quaresima a Pasqua tradizione e riti della Pasqua tirolese di Brunamaria Dal Lago Veneri
in *StoriaE*. dic.-gen. 2005/06 anno 3/4 n. 3-1, p. 90 e 91

²⁵ G. Secco, *Mata: gli straordinari personaggi dei carnevali arcaici delle montagne venete*, Belluno, 2002, Belumat Editrice, *Collana di Studi e ricerche sulla cultura popolare veneta* della Fondazione Cini.

I “fuochi artificiali” di carta, stelle filanti e coriandoli

I “fuochi artificiali” di carta, di stelle filanti, coriandoli, cascate lente di effetti variopinti, metallizzati ecc. sono lanciati in alto fino a 12 m per un raggio di copertura di 7 m. Sono spettacoli ideali all'interno per locali pubblici, dalle discoteche alle birrerie, fiere, premiazioni, inaugurazioni varie, anche di giardini estivi ecc. Oppure per feste in piazza magari lanciati sul palco o sul pubblico con grande effetto scenico. Il sistema manuale di costruzione solida ed ultra leggera è composto da lanciatori dotati di un meccanismo semplice, generalmente disponibile in diverse dimensioni, funzionante anche con cartucce di gas Co2 utilizzabile una sola volta. Il sistema automatico è formato da una base a cui viene avvitato uno o più tubi. Ci sono anche i cannoncini per interno nella versione con caricamento a molla ed effetto minore con proiezioni di coriandoli fino a 3/4 metri.

Questo uso è molto diffuso nelle feste pubbliche in Sicilia. La festa di san Mauro si svolge ad Acicastello in forma solenne il 15 gennaio, alle 15.30 alla solenne uscita del simulacro si ha lo sparo della "muschittaria", il lancio di carta e palloncini e il suono delle campane.



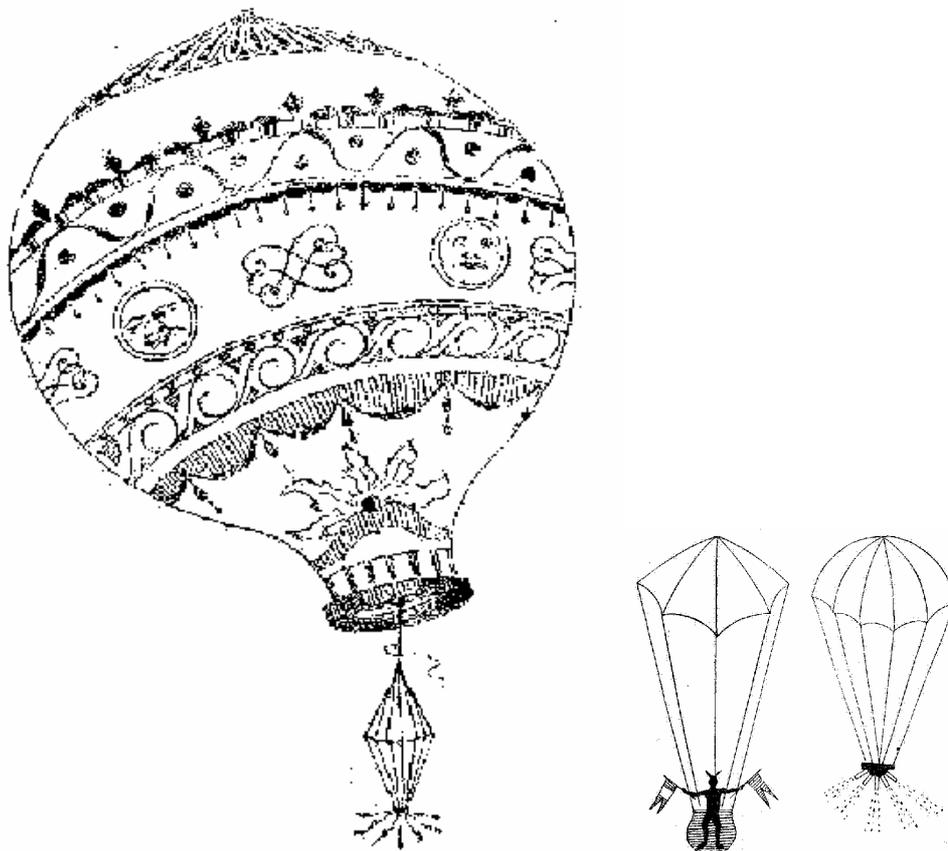
Mongolfiere

Nell'ottocento, moltissimi realizzatori d'aerostati, allietavano le feste paesane con lo spettacolare lancio di piccole mongolfiere. Si raggiunse il massimo dello sviluppo tra gli anni venti e gli anni quaranta del XX sec.; poi, a causa soprattutto di vari incidenti dovuti in molti casi all'operato di sconiderati, e per l'ostacolo che potevano causare alla navigazione aerea si cominciarono a vietare i lanci in tutt'Italia. Attualmente l'arte aerostatica è sopravvissuta ed è ancora viva a: Ventotene (LT), Pacentro (AQ), San Marcello (PT), Montemerano (GR), Castelplanio (AN), Civitella del Tronto (TE),

Papiano (PG), Blera (VT), Turania (RI), Castel Sant'Elia (VT), Acquaviva delle fonti (BA) ed in molte altre località soprattutto della Puglia.

I palloni aerostatici venivano e vengono innalzati con la fiamma che brucia in un contenitore posto sotto. Se lanciati di giorno hanno un grande effetto se molto colorati e disegnati, mentre di notte suscitano molta sorpresa perché la luce crea un grande effetto luminoso in movimento, spesso la fiamma è colorata con opportuni accorgimenti e crea un maggiore fascino. Fino ad alcuni decenni fa si creavano anche altri spettacoli collaterali come attaccare piccoli fuochi artificiali (bengala, giranti, lance colorate, candele romane, serpentelli, meteore, marroni, piogge di fuoco o altri fuochi) che ad una certa altezza iniziavano a bruciare. Ma in altri casi si facevano scendere paracaduti che nel cestello portavano fuochi oppure dei "regali" che erano destinati al fortunato che trovava il piccolo paracadute.

A Vizzini il martedì dopo Pasqua c'è la festa della Madonna dell'Idria. Un tempo questa festa iniziava il pomeriggio del lunedì dell'Angelo, con una lunga processione, La mattina di martedì c'era un'altra processione e a mezzogiorno avveniva lo sparo dei mortaretti ed il lancio di "balluna" (mongolfiere di carta colorata raffiguranti la Madonna e fiori).



Fin dall'antichità il fuoco (sia con falò, fiaccole, fuochi lanciati che ruote infuocate) è stato usato per solennizzare festosamente certi avvenimenti e per comunicare a distanza di notte. Molti studiosi si sono scervellati per dare ipotetiche spiegazioni a questi fenomeni antropologici, ma spesso hanno solo cercato di dare risposte alle loro idee preconcepite senza veramente studiare i protagonisti e la storia. Solo con il diffondersi dell'uso della polvere da sparo si ha l'inizio di una tecnologia affidata generalmente ai cannonieri e ai fabbricanti di polvere. I fuochi pirotecnici - detti anche giochi pirotecnici o giochi pirici - sono generalmente impiegati per intrattenimento, eventi e feste, soprattutto per l'effetto visivo e sonoro che sono in grado di amplificare nell'ambiente. Quasi tutte le feste finiscono con i fuochi pirotecnici e ora si è talmente amplificato l'uso che vengono usati anche in avvenimenti non "festivi" come gare sportive, elezioni, ma anche feste di matrimoni e occasioni varie.

"Tutti i santi finiscono in gloria"

Vengono spesi milioni di euro per "sparare" i fuochi pirotecnici nelle feste patronali, in alcuni casi la metà delle spese serve solo per i fuochi.

Molti sono gli appassionati di fuochi pirotecnici che girano di festa in festa per ammirare questo spettacolo, si sono costituiti anche in associazioni e si realizzano anche diversi concorsi sia nazionali che internazionali per i migliori allestimenti di fuochi pirotecnici.

Ci sono stati diversi che hanno protestato per gli "sprechi" per i fuochi nelle feste.²⁶

²⁶ L. Kocci, *Santi d'artificio- Campagna nazionale per ridurre gli sprechi delle feste patronali. Arginare lo spreco delle feste patronali donando 10 per cento del bilancio della festa alla Cooperazione internazionale con i paesi del Terzo Mondo*, in *ADISTA*, 19 novembre 2007. "San Ferdinando di Puglia. Migliaia di euro in fuoco e fumo nel nome del santo patrono. È lo scandalo delle feste patronali, organizzate dalle parrocchie e dalle comunità cattoliche di tutta Italia, a suon di spettacoli musicali e a colpi di fuochi d'artificio, dilapidando così decine di migliaia di euro che invece potrebbero essere impiegati per realizzare quelle opere di carità e giustizia di cui parla il Vangelo di Gesù. Ma, per molti cattolici, il "tradizionalismo" della festa del Patrono "conta più del Vangelo". È partita da questa riflessione l'iniziativa della "Casa per la nonviolenza" di San Ferdinando di Puglia che ha lanciato una campagna nazionale - "Meno fuochi d'artificio più compassione" - che in pochi mesi ha raccolto quasi 1.400 adesioni, fra le quali quelle del vescovo di Caserta, mons. Raffaele Nogaro; del vescovo emerito di Ivrea, mons. Luigi Bettazzi; dei vicari generali della diocesi di Trapani, mons. Vito Filippo, e di Melfi-Rapolla-Venosa; di don Vincenzo Vigilante, p. Alex Zanotelli, don Albino Bizzotto, don Fabio Corazzina, don Andrea Gallo, don Tonio Dell'Olio, don Alessandro Santoro, delle comunità dei comboniani di Pesaro e di Castel Volturno, di decine di parroci, sacerdoti e religiosi di tutta Italia e di centinaia di laici. Tutti concordi nel chiedere la riduzione delle spese per le feste patronali - che in molte località dell'Italia meridionale sono controllate dalla criminalità organizzata - utilizzando quei soldi per dotare le parrocchie di impianti fotovoltaici di potenza tale da rendere le suddette strutture energeticamente autosufficienti così da poter "restituire" i risparmi delle bollette dell'elettricità ai Paesi del Terzo Mondo, finanziando progetti sociali di autosviluppo. "A San Ferdinando di Puglia - si legge nell'appello della "Casa per la nonviolenza" rivolto ai parroci e ai Comitati feste patronali - 15mila cittadini festeggiano il santo patrono spendendo più di 60 mila euro (19.866 euro per spettacoli musicali, 14.700 euro per i fuochi d'artificio, 11.700 euro in luminarie, e così via sprestando). Un po' per pigrizia, un po' per superstizione, gli ossequianti alla tradizione ogni anno elargiscono i quattrini necessari ad una festa patronale anacronistica ed immobile, trasudante paganesimo festaiolo. Una solenne occasione di controtestimonianza cristiana". E anche un cospicuo spreco di risorse: "Immaginate di prendere 600 biglietti da 50 euro, ben 30mila euro (solo la metà dei soldi scialacquati per una festa patronale). Legateli a mazzetto e con un paf di fiammifero consegnateli alle fiamme. Bloccate le conseguenze di questo gesto in un'immagine. Cosa vedreste? Due elementi: fuoco e follia. In pochi secondi una fiammata ha ridotto in cenere l'equivalente monetario di 750 giornate lavorative di un contadino meridionale, 4500 ore di lavoro. Ha vanificato la possibilità di salvare da morte per dissenteria medica, con gli integratori salini, 250mila bambini, oppure guarire dalla lebbra 230 uomini, finanziare la costruzione di centinaia di cisterne o vasche per la raccolta dell'acqua piovana nei Paesi

Non voglio patteggiare per nessuna delle parti, constato solo le iniziative.

I fuochi d'artificio possono essere pericolosi. In molti casi si tratta di prodotti artigianali che non rispettano le norme di sicurezza, ma spesso i danni sono dovuti alla mancata adozione di misure di sicurezza. Nonostante numerose campagne di sensibilizzazione sono ancora molti gli accessi in ospedale per traumi, lesioni da scoppio, ustioni e danni oculari dovuti all'uso di fuochi artificiali. Nei bambini gli incidenti più frequenti si verificano il primo giorno dell'anno, conseguentemente alla raccolta di fuochi inesplosi. Quando si parla di fuochi d'artificio, il pensiero corre in primo luogo ai numerosi infortuni causati dalle esplosioni, alle bruciature, alle ferite alle mani, come pure alle lesioni agli occhi e all'udito.²⁷

colpiti dalla siccità". Un innegabile "tradimento del messaggio evangelico" per cui "la superstizione pagana è scambiata per vera devozione. Munifici oboli per i fuochi d'artificio assicurano per un anno la protezione del cielo sui propri lucrosi affari, e, perché no, una caparra per il Paradiso". In questo modo, si legge ancora, "l'energia dirompente e rivoluzionaria delle beatitudini, il programma di vita dei cristiani, è celata sotto una spessa coltre di polvere, soffocata dal tanfo delle statue dei santi e dall'aria asfittica delle sacrestie". A sostegno della proposta, la "Casa per la nonviolenza" richiama alcuni documenti ecclesiali ignorati dalle parrocchie e dalle comunità cattoliche, a cominciare dalla Lettera pastorale della Conferenza episcopale italiana, Il senso cristiano del digiuno e dell'astinenza del 4 ottobre 1994, che, tra i comportamenti che "possono facilmente rendere schiavi del superfluo e persino complici dell'ingiustizia", annovera "le spese abnormi che talvolta accompagnano le feste popolari e persino alcune ricorrenze religiose". O come la Nota pastorale sulle feste religiose popolari nelle Chiese di Puglia della Conferenza episcopale pugliese, inviata alla "Casa per la nonviolenza" direttamente dal vescovo di Trani, mons. Giovanni Battista Pichierri: "Le feste religiose spesso si sono trasformate in occasione di sperpero di denaro", scrivono i vescovi pugliesi, che aggiungono: "L'apparato esteriore - luminarie, fuochi pirotecnici, bande - deve essere sobrio, non in dissonanza col Vangelo e con le esigenze di giustizia. Ogni spreco in tal senso potrebbe suonare di offesa a chi vive nell'indigenza o nella miseria, non dimenticando mai che Lazzaro è sempre alla porta". "Ci auguriamo che l'appello della nostra minuscola associazione – auspica la 'Casa per la nonviolenza' – stimoli l'avvio di una discussione seria sugli sprechi della comunità cristiana nelle feste patronali. Il tempo è maturo perché sacerdoti, politici e laici mettano da parte ogni tiepida prudenza o fatalistica inazione e si adoperino perché la gioia festiva dei cristiani sia spezzata in atto di condivisione con chi è oppresso dall'ingiustizia e giunga là dove dilagano povertà e sofferenza".

²⁷ Tra i consigli per non incappare in spiacevoli sorprese ed inutili rischi, ricordare che: se un fuoco d'artificio non si accende subito, non si deve ritentare, ma è il caso di buttarlo via, renderlo inoffensivo mettendolo sotto la sabbia o sotto terra; è pericolosissimo raccogliere fuochi non esplosi trovati per strada; accendere i fuochi d'artificio solo all'aperto, lontano dalle persone, da materiale infiammabile, da legno e da alberi; i fuochi dovrebbero essere maneggiati ed accesi da un adulto o, comunque, sotto la vigilanza di una persona responsabile; candeline e stelline sono le uniche che si possono usare in casa, ma vanno tenute lontane dai vestiti, dalle tende, dai divani e da tutti gli oggetti infiammabili; attenzione al rischio scintille, che possono colpire occhi o pelle; bottigliette a strappo, pistole a strappo e snappers non devono mai essere lanciati addosso alle persone; non tenere in mano fontane, trottole, fumogeni, petardini, miccette e girelline dopo averne acceso la miccia; allontanarsi subito per evitare di essere investiti dallo scoppio. I Consigli per i primi soccorsi in caso di ustioni sono: La prima misura, di importanza fondamentale: Immergere la regione della pelle ustionata per 10 - 15 minuti al massimo in acqua fredda (non ghiacciata). Prudenza nel caso dei bambini piccoli e dei lattanti, perché possono cadere rapidamente in ipotermia. In un'emergenza bisogna consultare un medico. Le ustioni di bambini piccoli e le ustioni al viso richiedono le cure di un medico. Le vesciche ustorie non vanno aperte. Le ustioni vanno fasciate con panni puliti, senza stringere. Le persone fortemente ustionate devono bere molto per compensare la perdita di liquidi. Non tentare di asportare i materiali estranei che si sono fissati alla pelle ustionata, perché si rischia di aggravare ancora di più le ferite. Per spegnere gli abiti in fiamme: soffocare le fiamme con panni o coperte. Far rotolare la persona in fiamme sul terreno, avvolgerla in panni bagnati o spruzzarla con acqua. La Polizia consiglia: 1. Quando comprate i fuochi di artificio: fatevi spiegare dal venditore il funzionamento dei fuochi e studiate le istruzioni per l'uso. Conservate i fuochi artificiali in un luogo fresco, asciutto e fuori della portata dei bambini. 2. Proteggete i bambini: sorvegliate i bambini più grandicelli mentre accendono i fuochi artificiali, spiegate loro come maneggiarli correttamente e controllate che mantengano una sufficiente distanza di

Troppo spesso si dimenticano altri importanti aspetti: l'inquinamento ambientale;²⁸ i danni alla salute dell'uomo²⁹ e degli animali.³⁰

sicurezza dai fuochi artificiali. 3. Mantenere la distanza di sicurezza: i fuochi artificiali non vanno mai accesi vicino a persone. Secondo le dimensioni dell'articolo pirotecnico bisogna mantenere una distanza di 40 – 200 m da edifici, campi coltivati e boschi. 4. Supporto solido per i razzi: lanciate i razzi soltanto da bottiglie o tubi ben fissati al suolo. L'asta del razzo non deve essere conficcata nel terreno. 5. Vietato fumare: nella vicinanza dei fuochi artificiali si deve rispettare il divieto assoluto di fumare. 6. Non riaccendete i fuochi di artificio che non sono partiti: se un fuoco artificiale non si accende, ci si può avvicinare al più presto dopo 5 minuti. Bisogna versare acqua sull'articolo pirotecnico inesplosivo e non cercare assolutamente di riaccenderlo (pericolo di esplosione). 7. Rischio di incendio nei rifiuti: i fuochi di artificio già utilizzati possono incendiarsi nel bidone dei rifiuti. Per questo motivo i residui dei fuochi d'artificio vanno annaffiati d'acqua o lasciati raffreddare per almeno due ore. 8. Proteggete case e appartamenti da razzi impazziti: quando ci sono feste in cui si impiegano fuochi artificiali chiudete porte e finestre, togliete i materiali infiammabili dai balconi e avvolgete le tende esterne.

²⁸ Il fumo denso dei fuochi d'artificio è composto prevalentemente da polveri fini respirabili e velenose (PM10) che sono pericolose non solo per le persone che soffrono già di disturbi della salute ma anche per le persone sane. È noto che le emissioni dopo i fuochi d'artificio sono causa di danni alla salute. In particolare ne sono toccate le persone che soffrono di malattie alle vie respiratorie, le persone intolleranti a sostanze chimiche come pure chi ha disturbi di cuore e di circolazione. Ci sono diversi studi sugli effetti dei fuochi artificiali sull'ambiente e sulla salute che dimostrano i gravi danni provocati. Da essi risultano che molte tonnellate di "rifiuti", che sono costituiti da involucri, strutture e imballaggi (cartone, legno, plastica), vengono dispersi sul terreno e nelle acque per effetto dell'esplosione e spesso il vento li trasporta anche a centinaia di metri di distanza, causando inquinamento e anche incendi. Viene dispersa nell'aria sul terreno e nelle acque diverse tonnellate di polvere pirotecnica vera e propria, composta per circa due terzi da polvere nera e per un terzo da polveri ad effetto. Questi ultimi in parte contengono composti metallici pesanti e/o velenosi che possono avere ricadute rilevanti sull'ambiente e sulla salute. L'inquinamento dell'aria generato da prodotti usati come reagenti nei fuochi d'artificio sono soprattutto le polveri fini a produrre in breve tempo elevati carichi nell'aria. Si ha l'inquinamento atmosferico per elevati contenuti di polveri fini che possono far insorgere disturbi in persone con malattie croniche delle vie respiratorie. La combustione di fuochi d'artificio contenenti rame può produrre diossine. Quando si bruciano dei fuochi d'artificio, con l'esplosione si libera una miscela di sostanze chimiche. Bruciando avvengono reazioni chimiche tra le materie mescolate, si tratta di una trasformazione della materia originaria con formazione di nuove sostanze velenose e di composizioni spesso sconosciute ai fabbricanti.

²⁹ Nell'area attorno alla quale vengono sparati i fuochi, sia là dove si radunano gli astanti che nelle zone vicine, vengono prodotte punte elevatissime di rumore, che all'interno dell'area critica possono essere all'origine di possibili danni all'udito dato che superano i valori limite in materia di rumore. Non va nemmeno trascurato il problema della molestia del frastuono prodotto dai fuochi d'artificio sia a strutture ospedaliere che di ricovero come anche a persone e animali sensibili. In gruppi di popolazione sensibili al rumore questo può addirittura generare reazioni di paura o di stress. Per valutare la problematica dei fuochi artificiali non possono inoltre non essere presi in considerazione anche gli aspetti legati al pericolo di ustioni e di incidenti. Vi sono ogni anno incendi provocati da fuochi pirotecnici. Dalla cronaca risulta che la manipolazione di fuochi artificiali causa molti incidenti con danni a persone, incidenti che fortunatamente hanno poche conseguenze mortali. Lo sparo di fuochi artificiali genera soprattutto inquinamento atmosferico e pericolo d'incidenti. Alle persone con malattie delle vie respiratorie o circolatorie è quindi raccomandato di evitare la manipolazione di fuochi o gli spettacoli pirotecnici. Nell'articolo *"San Silvestro con la mascherina antipolvere. Diverse persone soffrono fortemente a causa dei fuochi pirotecnici di San Silvestro e del 1. agosto: il fumo denso e tossico causa loro capogiri, disturbi di cuore e attacchi d'asma."* si descrivono i danni alla salute subiti dalle persone affette da MCS e dagli asmatici. Tuttavia, le persone che ne sono gravemente colpite e che durante le manifestazioni con fuochi pirotecnici devono restare dietro le finestre chiuse e che ancora devono proteggersi dal fumo denso e tossico dei fuochi d'artificio con mascherine antipolvere, non sono prese sul serio dal loro prossimo, dalle autorità e purtroppo anche da una gran parte dei medici. Alcuni paesi prendono la situazione molto sul serio. Ad es. Gregg Kishaba, "director of asthma education", American Lung Association of Hawaii consiglia - tra l'altro - quanto segue: -durante i grandi spettacoli pirotecnici rimanete in casa con porte e finestre chiuse e con l'impianto di climatizzazione funzionante oppure con un apparecchio per la depurazione dell'aria; -portate una mascherina antipolvere protettiva per ridurre l'inspirazione dei fumi. "Fireworks sales expected to be lower for New Year's – Fewer

Riguardo al pericolo d'incidenti, occorre ricordare ai consumatori che i fuochi d'artificio non sono giocattoli.

Bisognerebbe fare una differenziazione tra fuochi d'artificio,³¹ fuochi artificiali,³² e articoli pirotecnici³³ perché spesso vengono usati simultaneamente per indicare la

retailers have obtained licenses, and fewer people are expected to buy them", 26.12.2002, <http://starbulletin.com/2002/12/26/news/story3.html>.

³⁰ ENPA, Diciamo no ai fuochi d'artificio, Vademecum per far sopravvivere cane e gatto ai "botti" natalizi. L'Enpa lancia una nuova campagna di sensibilizzazione contro fuochi d'artificio e materiali esplosivi. In occasione delle prossime feste natalizie, la Protezione Animali intende promuovere una mozione contro la pratica di far esplodere mortaretti, razzi e simili giochi pirici. Oltre a causare ogni anno, all'approssimarsi del 31 dicembre, decine di feriti in tutta Italia, questa tradizione causa gravi danni agli animali, che per la paura sono soggetti a crisi di panico e tentativi di fuga. La città di Torino si è dotata di un regolamento comunale che vieta esplicitamente l'uso di tali dispositivi; ma lo stesso Codice penale, all'articolo 703, ammonisce chiunque senza licenza dell'Autorità "in luogo abitato (...) spara armi da fuoco, accende fuochi d'artificio o lancia razzi". Peccato che non vengano puniti i trasgressori, né nella città di Torino né nel resto del nostro Paese. E il peggio, sottolinea l'Enpa, è che questo clima di terrore che infliggiamo ai nostri animali domestici non si concentra nella sera di capodanno, nella quale i proprietari di quattrozampe arrivano addirittura a farsi prescrivere dal veterinario calmanti per evitare che l'animale possa avere un malore per lo stress, ma ha inizio già nei primi giorni di dicembre per protrarsi fino a gennaio, quando i "buontemponi" di turno finiscono le scorte di mortaretti. Praticamente, un mese intero di rumori improvvisi, che non può non essere considerato un grave disturbo alla quiete. L'Enpa chiama in aiuto le Forze dell'Ordine, chiedendo di effettuare controlli a tappeto. Già alcuni veterinari hanno sottoscritto un documento per chiedere nei rispettivi Consigli comunali di far rispettare la legge, limitando almeno l'uso e la vendita di questi dispositivi ai soli cittadini autorizzati. La Protezione Animali propone di fare altrettanto agli amici degli animali in ogni città italiana, imparando insieme che una festa non può essere considerata come tale se per qualcuno significa sofferenza e terrore. Infine, l'Enpa invita le famiglie che hanno un animale particolarmente sensibile ai "botti" a non alimentare la sua paura con piccoli ma utili accorgimenti: mantenere noi per primi un atteggiamento sereno, ignorando le manifestazioni di paura dell'animale per non rafforzarne il comportamento; nei giorni cruciali delle feste, tenere il volume dello stereo o della tv un po' alto, è più familiare al quattrozampe e soffoca altri rumori esterni. Come ultima spiaggia, chiedere al veterinario un farmaco tranquillante per evitare che l'animale abbia un malore: il cane e il gatto hanno un battito cardiaco già naturalmente accelerato e rischiano in caso di patologie cardiache di avere anche scompensi letali. Ma, se possibile, la migliore soluzione è di portare il proprio amico in un posto tranquillo, dove festeggiare insieme senza il caos della città. 10/11/2006 www.enpa.it

³¹ Artificio = Abilità notevole nell'eseguire un'opera; estens. espediente: *si servì di tutti gli artefici pur di ottenere il suo scopo*; ma indica anche Abuso di espedienti leziosi, affettati, sinonimo ricercatezza; Congegno per ottenere brillamenti ed esplosioni. Artificio è considerato un espediente abile ed ingegnoso diretto a supplire alle deficienze della natura o a migliorare l'apparenza, spesso indica un'eccessiva ricerca dell'effetto e una mancanza di naturalezza. Ai fini della direttiva europea all'art. 2 si specifica che si intende per «fuoco d'artificio»: un articolo pirotecnico destinato a fini di svago. *Direttiva 2007/23/CE del parlamento europeo e del consiglio del 23 maggio 2007 relativa all'immissione sul mercato di articoli pirotecnici* (Gazzetta ufficiale dell'Unione europea 14.6.2007).

³² Artificiale = non naturale. In generale sono chiamati fuochi artificiali quegli articoli pirotecnici di debole potenza in generali di libera vendita e di uso anche per minori.

³³ "Pirotecnico" deriva da *piro-* (fuoco) + *téchnē* (arte) generalmente significa tecnica di fabbricazione dei fuochi d'artificio usati a scopo di svago o di spettacolo. Originariamente il termine aveva il significato più generale di "tecnica di lavorazione mediante il fuoco". Bisogna distinguere artifici d'impiego esclusivamente civile (più comunemente detti fuochi d'artificio) e d'impiego misto o esclusivamente militare (petardi e razzi di segnalazione, fumogeni, esplosivi e materiale esplodente, ecc.) Ai fini della direttiva europea all'art. 2 si specifica che si intende per «articolo pirotecnico» qualsiasi articolo contenente sostanze esplosive o una miscela esplosiva di sostanze destinate a produrre un effetto calorifico, luminoso, sonoro, gassoso o fumogeno o una combinazione di tali effetti grazie a reazioni chimiche esotermiche auto mantenute. «articoli pirotecnici teatrali»: articoli pirotecnici per uso scenico,

stessa cosa mentre in altre occasioni si indicano modalità diverse di fuochi, non è questo il luogo per fare una dissertazione su quest'argomento, altrimenti andremmo molto lontano e fuori dalla ricerca, lo pongo qui come uno dei miei tanti appunti.

Catturare la luce come solo gli dei sapevano fare: fin dagli albori della storia fu questo uno dei più grandi sogni dell'uomo. Il fuoco ha sempre rappresentato per l'uomo un'ampia simbologia: forza creatrice, ma anche elemento distruttore, segno di paura e strumento di offesa, mezzo per creare gioia ma anche per incutere paura... Già dagli antichi scrittori greci sappiamo di spettacoli con il fuoco che si facevano, ma è solo dal XIV secolo con la comparsa ufficiale della polvere nera e con la pirotecnica si ha l'inizio di una storia destinata ad affascinare milioni e milioni di esseri umani. All'inizio si trattava di spettacoli poveri, poco più di "fuochi magici" e rumore, ma nei primi anni del '400 con la comparsa del razzo si ha una rivoluzione in questi fuochi d'arte-ficio. Ha così inizio la storia dell'arte pirotecnica che durante il Rinascimento e il periodo Barocco assume forme spettacolari. Un "teatro di fuoco" che traeva a vita apparati effimeri, che riempiva di luci e armonia grandi strutture sceniche con una sequenza di spari e di piogge luminose, con l'incendio di sofisticati marchingegni, con simulazioni di guerre, per far esplodere una gioia sempre nuova nel pubblico.

Gli studiosi, tralasciando altre testimonianze o ricordi, parlano che la prima testimonianza di fuochi accesi per la gioia dell'uomo risalgono al 479 aC. Per festeggiare la sconfitta dell'Impero Persiano nella battaglia di Platea, Atene dispose lungo circa 120 paesi diversi, una serie di giganteschi falò mentre Paolo Emilio dopo la battaglia di Pidna nel 168 aC., che vide la conseguente conquista della Macedonia, bruciò in un gigantesco e macabro rogo le spoglie dei vinti.

Il fuoco è sempre stato l'elemento centrale intorno al quale si realizzavano molti cerimoniali. Sia nelle antiche cerimonie egizie, in quelle mesopotamiche ma anche tra i nativi d'America e tra moltissimi altri popoli. Studiosi ricordano che in Francia molte danze si riferiscono al culto del fuoco: le più antiche sono i "brandons" (fiaccola di paglia attorcigliata) e quella di san Giovanni, la cui festa popolare piena di leggende e superstizioni era celebrata il 24 giugno. Si narra che in questa notte vi si concentrasse il massimo dell'infezione atmosferica e che gli spiriti maligni acquistassero una maggiore forza, moltiplicando la possibilità dell'uomo di essere colpito da morbi e da disgrazie. I contadini percorrevano con le loro fiaccole i campi fino all'alba, alternando canti, scongiuri, preghiere, minacce di bruciare alberi o animali poco produttivi, per essere preservati durante l'anno dall'insolazione, dal malocchio e dalle infezioni. Il fuoco oltre che nei falò per le cerimonie religiose e laiche veniva gestito anche con fiaccole o contenuto in contenitori di creta o metallo. Con questi sistemi si realizzavano anche estrosi sistemi per scacciare gli spiriti malvagi dalle abitazioni e dal territorio. Agitando il fuoco si creavano scie di fuoco e di fumo che nel loro intendo era quello di scacciare e di incutere terrore. Nel fuoco venivano usati incensi e altri aromi in modo da impregnare l'ambiente di profumi gradevoli o sgradevoli in base alle esigenze di culto o di spergiuo.

in interni o all'aperto, anche in film e produzioni televisive o per usi analoghi; «articoli pirotecnici per i veicoli»: componenti di dispositivi di sicurezza dei veicoli contenenti sostanze pirotecniche utilizzati per attivare questi o altri dispositivi. *Direttiva 2007/23/CE*.

Ma la forza del fuoco fu utilizzata anche per scopi ben più pratici: cuocere, riscaldare, illuminare, fondere ... ma purtroppo il fuoco fu utilizzato anche in campo bellico. Il sogno dell'uomo è sempre stato quello di poter colpire la preda, sia essa animale che nemico, sempre da più lontano. Sempre con più forza, sempre con più potenza per cui dalla clava e i raschiatoi di selce, si passò all'arco utilizzando frecce, alla lancia, al giavelotto, alla balista, alla catapulta, alla balestra. Magari avvolgendo le punte con pezzuole imbevute di sostanze infiammabili, quali resine che incendiate portavano la distruzione a distanza in mezzo ai nemici.

Nella storia antica sono molte le testimonianze descritte: per incendiare le fortificazioni di legno nemiche, Enea il Tattico (360 aC) utilizzava una specie di proiettile infuocato composto da un involucro contenente un miscuglio di segatura, pece, incenso e zolfo e dotato di acuminate punte di ferro, oppure miscela di pece, salnitro, zolfo, nafta e calce viva, anche i romani utilizzavano le catapulte o le frecce infuocate. Nel 769 dC. Callinico con macchine costruite sul modello della balestra lanciava sul nemico dei vasi in terracotta contenenti il cosiddetto "Fuoco Greco", una miscela di resina, catrame, oli grassi vegetali e nafta.³⁴ Di carattere identico al fuoco greco furono i mezzi incendiari di guerra, o fuochi di artificio, conosciuti coi nomi di pirobolidi, frecce ignifere, falariche, tortelli incatramati, brulotti, ecc.

Anche i greci conobbero ben presto il salnitro che introdussero nella composizione del fuoco di Callinico rendendolo più potente; ma, come i cinesi, ne ignorarono la forza propulsiva, ed utilizzarono il miscuglio di nitro, zolfo e carbone, solo come sostanza incendiaria a distanza. Non come mezzo propulsivo.

Infatti, il filosofo Leone il Savio, che regnò in Bisanzio nell'anno 886, nella sua opera "Trattato di tattica od esposizione sommaria dell'arte militare" descrive sifoni che servivano a lanciare il fuoco greco e dice che proiettavano fuochi volanti che mandavano rumori simili a quelli del tuono.

Alcuni studiosi sostengono che gli arabi appresero dai cinesi il principio del miscuglio di nitro, zolfo e carbone, agli inizi del XIII secolo ed anch'essi lo utilizzarono per costruire razzi, ma, ne studiarono attentamente la combustione, scoprendone la forza di proiezione e non tardarono ad applicarla costruendo dei fucili embrionali con i quali lanciavano dei veri e propri proiettili, foggiate a freccia, a grandi distanze. Gli arabi inoltre furono i primi che riuscirono a purificare, sebbene grossolanamente, il salnitro trattandolo con le ceneri, primo passo che condusse al trattamento col carbonato di potassa. Solo nel XIV secolo compaiono le prime vere polveri da sparo

³⁴ Il termine di fuoco greco viene usato per indicare una miscela incendiaria usata dai bizantini per incendiare le navi avversarie, le torri di attacco e per intimorire e ustionare i nemici. Il termine fuoco greco era utilizzato soprattutto dai popoli stranieri, poiché i bizantini lo chiamavano fuoco romano, artificiale o fuoco liquido. La formula della miscela che componeva il "fuoco greco" non ci è pervenuta; essa era nota soltanto all'imperatore e a pochi artigiani specializzati ed era custodita tanto gelosamente che la legge puniva con la morte chiunque avesse divulgato ai nemici questo segreto. Alcuni studiosi ipotizzano che il "fuoco greco" sia una invenzione di un greco originario della città di Eliopolis, di nome Callinico e che fosse una miscela di segatura, pece, incenso e zolfo e dotato di acuminate punte di ferro oppure pece, salnitro, zolfo, nafta e calce viva, contenuta in un grande otre di pelle o di terracotta (*sifones*) collegato ad un tubo di rame, montato sui dromoni bizantini, che veniva spruzzata con una semplice pressione del piede sulle imbarcazioni nemiche oppure lanciata dentro vasi di terracotta, tramite le petriere, sulle navi nemiche. La caratteristica che rendeva temuti questi primitivi lanciafiamme era che il "fuoco greco", a causa della reazione della calce viva, non poteva essere spento con l'acqua, che anzi ne ravvivava la forza, e di conseguenza le navi in legno erano incendiate. Gli studiosi sostengono che grazie al "fuoco greco" l'assedio degli arabi del 717 fallì, ma anche in altre occasioni questa micidiale arma fu utilizzata.

e con esse le prime vere armi da fuoco. Non si parla ancora della scoperta di sostanze esplodenti.

Altri studiosi sostengono la teoria dell'arrivo in occidente tramite i Mongoli.

Ma gli studi più importanti parlano dell'origine cinese. I Cinesi furono spinti a sviluppare l'impiego di armi da fuoco per difendersi dai sempre più frequenti sconfinamenti subiti per opera di popoli vicini. Dal X al XIII sec. la tecnologia militare aiutò la dinastia Song a difendersi dai nemici del nord: tangut, khitan, manciù e mongoli. All'inizio del X sec. si conobbe l'uso di proiettili incendiari (*fei-buo*). Needham sostiene che la polvere da sparo fu usata per la prima volta in Cina nel 919, come innesco per un'altra sostanza incendiaria, il fuoco greco. La prima rappresentazione di un'arma da fuoco è uno striscione di seta della metà del X sec. proveniente da Dunhuang che mostra una "lancia da fuoco", antenata del fucile. Le più antiche formule per la polvere nera da sparo arrivate sino a noi si trovano nel *Wujing Zongyao* del 1044, che ne contiene tre: due per bombe incendiarie da usare con macchine d'assedio, ed una che doveva costituire il propellente per bombe fumogene-avvelenanti. Una di queste formule descrive una "palla di fuoco spinata" progettata con artigli per agganciare, incollandovisi, i bersagli ed incendiarli. Richiedeva una miscela di zolfo, salnitro, carbone ed altri ingredienti di riempimento e combustibili da comprimere in una palla che veniva accesa immediatamente prima di essere scagliata da un trabucco. Le formule del *Wujing Zongyao* variano da un 27 ad un 50 per cento di nitrato. Lo *Houlongjing* del XIV sec. contiene formule con quote di nitrato comprese tra il 12% ed il 91%, sei delle quali si avvicinano alla composizione che teoricamente raggiunge la massima forza esplosiva. Il Zhang sostiene che la polvere da sparo fu usata come esplosivo (e non come sola sostanza incendiaria) solo dopo i miglioramenti nella raffinazione della pirite di zolfo durante la dinastia Song.

Nelle battaglie di Tangdao e Caishi (1161) si utilizzarono sia granate che bombe in contenitori morbidi confezionate con calce e zolfo. Il *Tê-An Shou Chhêng Lu*, una cronaca dell'assedio di De'an (1132), riferisce che i Song abbiano usato le lance da fuoco contro i manciù. Il 1221 sono menzionate bombe metalliche lanciate a mano, con la fionda o la catapulta. La prima raffigurazione di arma da fuoco è una scultura proveniente da una caverna nello Sichuan risalente al 1100, rappresenta un uomo che porta una bombardata a forma di vaso, da cui escono fiamme ed una palla di cannone, ma la più antica arma da fuoco scoperta risale al 1288.

Zhang Xian scrisse nel poema "L'affare del cannone di ferro" (1341) che una palla di cannone sparata da un "eruttore" poteva "trapassare il cuore o lo stomaco quando colpisce un uomo o un cavallo, e può anche trafiggere più persone in una volta". In guerra, i cinesi usarono i primi cannoni per difendersi dai mongoli, e successivamente l'arma fu adottata dagli stessi mongoli conquistatori. Un racconto di una battaglia del 1389 presso Hangzhou annota che sia i cinesi Ming che i Mongoli erano dotati di cannoni.

Molti studiosi sono concordi sul fatto che siano stati i Mongoli a introdurre la polvere da sparo in Europa durante la loro invasione dell'Ungheria sotto la guida di Ogoidei, intorno al 1241.

Il nitrato di potassio (salnitro) era noto nell'alchimia araba fin dall'VIII sec. con varie denominazioni: *natrum*, *barud*, o "neve cinese". La prima opera araba contenente un processo di purificazione del salnitro è *al-Muqaddimat*, un testo di medicina scritto da Ibn Bakhtawayh nel 1029. Successive il salnitro divenne conosciuto con il nome di "neve cinese" (*thalj al-Sim*), e successivamente i musulmani appresero della polvere da

sparo e dei fuochi d'artificio ("fiori cinesi") e dei razzi ("frecce cinesi"). Il primo processo completo di purificazione del nitrato di potassio è descritto nel 1270 da Hasan al-Rammah nel suo libro *al-Furusīyya wa al-Manasib al-Harbiyya* ("Il libro dell'arte equestre militare e degli ingegnosi apparecchi bellici"), dove si spiega per la prima volta l'uso del carbonato di potassio (nella forma di ceneri di legno) per togliere il carbonato di calcio e i Sali di magnesio dal nitrato di potassio. Al-Rammah riporta anche le più antiche formule conosciute per un effetto esplosivo con la polvere da sparo, ed alcune sono praticamente identiche alla composizione ideale impiegata in tempi recenti (75% salnitro, 10% zolfo, 15% carbonio), come nel "razzo" *tayyar* (75% salnitro, 8% zolfo, 15% carbonio) e nel "razzo illuminante" *tayyar buruq* (74% salnitro, 10% zolfo, 15% carbonio). Lo scrittore afferma che molte di queste formule fossero state note a suo padre e a suo nonno, così facendole risalire quanto meno alla fine del XII sec. Le più antiche applicazioni militari di queste composizioni esplosive con la polvere da sparo sono i "cannoni a mano" usati per la prima volta dagli egiziani per respingere i mongoli nella battaglia di Ain Jalut nel 1260 ed ancora nel 1304. C'erano quattro diverse composizioni di polvere da sparo usate nei cannoni in battaglia, e la più esplosiva (74% salnitro, 11% zolfo, 15% carbonio) era ancora una volta praticamente identica alla composizione ideale. Composizioni di questo genere rimarranno ignote in Cina o Europa fino al XIV.

La diffusione della polvere nera avvenne col nome di "neve cinese" o "sale cinese" e la sua conoscenza fu tramandata così velocemente che già nel 1245 il filosofo, teologo e alchimista inglese Rugero Bacone (Ilchester, Somersetshire 1214-Oxford 1294) descrive la formula della polvere nera, riportandola nel suo lavoro *"De secretis operi bus arti set naturae, et de nullitate magiae"*,³⁵ (la miscela della polvere era costituita da: 7 parti di nitrato di potassio comunemente noto come salnitro circa 40%; 5 parti di carbone di legna polverizzato circa 30%; 5 parti di zolfo circa 30%. Formula questa, ancora oggi, rimasta inalterata negli elementi di composizione, seppur diversa nei dosaggi). Interessante è il modo in cui viene fornita sotto forma di un anagramma nel capitolo XI. Il passo in latino recita così: *"Sed tamen salis petrae LURU VOPO VIR CAN UTRI et sulphuris; et sic facies tonitrum et coruscationem si scias artificium"*. Anagrammando le parole senza senso ("LURU", "VOPO", "VIR", "CAN", "UTRI") si ottiene "R. VII PART V NOV. CORUL. V", abbreviazione di "R(ecipe) VII PART(es) V NOV(ellae) CORUL(i) V"; quindi l'intera frase reciterebbe così: *"Ma tuttavia prendi sette parti di salpetra, cinque parti di nocciolo giovane, cinque di zolfo; e così, se conosci l'artificio, farai tuono e lampo"*.³⁶

Il dosaggio di salnitro, carbone e zolfo descritto da Bacone fu modificato nei secoli successivi fino a giungere al classico dosaggio inglese, ottenuto agli inizi dell'Ottocento, che consentiva di conseguire una completa ossidazione utilizzando le proporzioni di 75 parti di salnitro, 15 di carbone e 10 di zolfo.³⁷ I componenti erano

³⁵ R. Bacone, *De secretis operibus artis et naturae, et de nullitate magiae*, Amburgo, 1618.

³⁶ Lieut.-Colonel Henry W.L. Hime, *"Gunpowder and ammunition, their origin and progress"*, London, New York, Bombay, Longmans, Green, and Co., 1904.

³⁷ Francesco di Giorgio consiglia le seguenti proporzioni: "la polvere da bombarda o mortaro che porti pietra da libbre 250 in su, ricerca 7 parti di salnitro, 4 di solfo [e] due di carbone a peso. La polvere per altre bombarde minori, mortari, cortane, comune mezzane o spingarde, richiede 4 di nitro, 2 di solfo, et una di carbone. Per li passavolanti, basalischi, cerbottane et archibusi, 8 di nitro, 3 di solfo e 2 di carbone. Per li scoppietti 14 di nitro, 3 di solfo e 3 di carbone". F. di G., *Trattati*, p. 42. Nel Seicento il contenuto di salnitro per polveri militari sembra essersi stabilizzato vicino al livello ottimale indicato dalle teorie moderne (quasi il 75% di nitrato di potassio KNO₃), e minori livelli di salnitro si trovano

mescolati a due a due (carbone- salnitro, carbone-zolfo) e poi riuniti per ottenere il miscuglio ternario. Per evitare che durante il trasporto, con lo scuotimento, i componenti si separassero e per ridurre la velocità di combustione il miscuglio veniva trattato con alcol o con urina, poi pressato, fatto seccare e quindi frantumato al pestello. I grani di polvere così ottenuti venivano poi selezionati a seconda delle dimensioni, mentre il polverino ritornava in ciclo di lavorazione. La polvere ottenuta passava poi alla lisciatura e all'essiccamento. L'utilizzazione della polvere da sparo nel campo delle armi da fuoco continuò fin verso il 1830 (data di adozione della capsula) per l'accensione della carica (polverino) e fino al 1884 (invenzione degli esplosivi alla nitroglicerina e nitrocellulosa) come carica di lancio.

Altri autori invece usano attribuire l'invenzione a Bertold Schwarz (1310-1384), soprannominato "l'artista nero", leggendario monaco di Friburgo in veste di consulente bellico durante la guerra dei veneziani contro Genova nel 1380. È del 1410 il volume «*Feuerwerksbuch*» di Abraham de Memmingen, nel quale è citato come scopritore della polvere nera il monaco Bertoldo di Friburgo, soprannominato Schwarz (nero). Molti autori hanno molti dubbi circa la scoperta di Schwarz, della quale vengono perfino indicate date molto lontane fra loro (1320, 1354, 1380).³⁸

Altri autori sostengono che "La prima ricetta utilizzabile per armi da fuoco appare poco dopo [la prima menzione ad opera di Roger Bacon]: il *Liber ignium ad comburendos hostes*, attribuito a "Marco Greco", pseudonimo dell'autore di un'opera di compilazione arabo-ispánica le cui parti più antiche risalgono all'ottavo secolo. Le ricette di polvere pirica compaiono nella parte più recente, databile fra il 1275 ed il 1300. Il *Liber ignium* comprende quattro formulazioni, tre delle quali propongono percentuali di salnitro dal 66 al 75. Nel Quattro e nel Cinquecento le ricette europee cambiano la formulazione secondo il calibro e la resistenza delle pareti della canna dell'arma. Vannoccio Biringuccio (1480-1537), ad esempio, raccomanda una polvere col 50% di salnitro per i grandi cannoni, ma prescrive un contenuto di salnitro del 66,7% per armi di medio calibro e dell'83,3% per piccole armi come archibugi e pistole."³⁹

In Svizzera l'uso di esplosivi è documentato per la prima volta nella guerra di Burgdorf del 1383. Altri autori sostengono che la prima applicazione bellica della polvere da sparo si ebbe nel 1379, quando i soldati padovani attaccarono la città di Mestre. Sempre in Italia, nel 1381, gli ordigni di fuoco furono impiegati nell'assedio di Bologna. Altri autori sostengono che la prima testimonianza storica sull'esistenza di un'arma da fuoco funzionante è contenuta in un manoscritto inglese conservato ad Oxford e datato 1326: si tratta del "*De Notabilitatibus, Sapientia, et Prudentia Regum*" di Gualtiero di Milemete, cappellano del re Edoardo II d'Inghilterra. Una miniatura di questo manoscritto raffigura un recipiente (probabilmente di bronzo) adagiato orizzontalmente su un telaio in legno. Mediante una canna che porta una miccia (o un tizzone ardente) all'estremità un soldato ne provoca lo sparo. Dalla bocca di questo cannone primitivo fuoriesce un proiettile curioso, dalla testa quadrata e molto simile ad un dardo di balestra.

Delle bombarde ne parla anche il Petrarca nel 1358; dopo il 1370 bombarde e cannoni sono sempre più comuni in Italia. Grosse bombarde iniziano ad essere impiegate, con successo, nelle operazioni di

solo in formule per mine, razzi ed altre applicazioni non militari". B. S. Hall, *Weapons & warfare in Renaissance Europe*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 1997, p. 43.

³⁸ T. Seguiti, *Le Mine nei lavori minerari e civili*", Roma, 1969.

³⁹ B. S. Hall, *Weapons & warfare in Renaissance Europe*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 1997, p. 42.

assedio durante la guerra di Treviso tra veneziani ed austriaci. Le capacità tecnologiche di allora permettono la realizzazione, per fusione, solo di pezzi dalle dimensioni non eccessive. Le bombarde risultano così costituite di due pezzi: la tromba (la canna vera e propria) ed il cannone, che è la parte posteriore dove si mette la polvere.

Sotto il regno di Carlo VII in Francia, fu costituito un corpo speciale di "razzieri", la cui azione fu decisiva nell'assedio di Orléans nel 1428.

Le tre polveri, tra dispute scientifiche, cronache imprecise e laboratori saltati in aria, divennero le protagoniste del cambiamento della storia, il passaggio dal medioevo all'età moderna. Così con l'uso della polvere nera in ambito militare per molti studiosi si ha la fine del medioevo e l'inizio dell'età moderna.

Comparvero le cosiddette "bombarde e spingarde", rudimentali cannoni a retromarcia che sparavano proiettili di pietra e di metallo: non era più il combattimento corpo a corpo ma cominciava a comparire la bocca di fuoco che uccideva e distruggeva a distanza.

Lo zolfo era noto nei tempi antichi ma nella composizione della polvere nera ne accresce la capacità esplosiva, assicurando la consistenza e la conservazione nel tempo. Il nitrato di potassio o salnitro⁴⁰ nella miscela è un elemento importante per l'esplosione in quanto durante la combustione sviluppa una grande forza dirompente. Infine, al carbone spetta il compito di assicurare la buona combustione dell'intero composto.

Quasi tutti gli studiosi sostengono che uno dei primi utilizzi della polvere pirica a fini spettacolari si ha nelle Sacre Rappresentazioni. Lo scopo di questi spettacoli era di commentare e di illustrare al popolo il significato di eventi sacri e motivazioni teologiche così da avere dal teatro elementi di meditazione ed edificazione spirituale. Spesso nella struttura del dramma sacro si prevedeva l'allestimento di una zona che simulasse l'inferno, e proprio nella sua realizzazione scenografi e macchinisti si sbizzarrivano nell'uso di sostanze pirotecniche per creare effetti davvero speciali: fiamme, forti bagliori, fumi, saette e tuoni. Nel 1379 a Vicenza in occasione

⁴⁰ Il nitrato di potassio (noto anche con il nome di salnitro o nitro) è il sale di potassio dell'acido nitrico. È un solido cristallino incolore, dal sapore leggermente amarognolo, solubile in acqua. Fornisce ossigeno alla miscela della polvere nera. Attualmente viene ottenuto industrialmente per reazione dell'acido nitrico con carbonato di potassio oppure per reazione di scambio ionico tra nitrato di sodio e cloruro di potassio. Il nitrato di potassio è un fertilizzante di buona qualità, contenendo due degli elementi più importanti per la crescita e il sostentamento delle piante, il potassio e l'azoto, in forme facilmente assimilabili. Viene inoltre impiegato come propellente per razzi e nelle miscele usate nei fuochi d'artificio e nelle bombe fumogene. È un additivo alimentare, usato principalmente nella conservazione di salumi e carni salate, identificato dalla sigla E252. In natura si trova sotto forma di efflorescenze come lanugine bianca che si forma sulle superfici umide quali pareti, pavimenti, in cantine, grotte e stalle, dove è possibile l'azione dei batteri nitrificanti. Il salnitro si forma con l'umidità, in presenza di gas ammoniacali, per dissociazione di urea in presenza di calcio (es. dal carbonato di calcio degli intonaci). Il nitrato di potassio veniva usato come detergente già dagli antichi romani ed era conosciuto come nitro. Vi sono citazioni della sostanza nella Bibbia (Ger. 2,25: «Quand'anche tu ti lavassi col nitro e usassi molto sapone, la tua iniquità lascerebbe una macchia dinanzi a me, dice il Signore, l'«Eterno»). Anche Plinio in *Naturalis Historia* (cap. XXXVI, verso 65) cita il salnitro come elemento all'origine della scoperta del vetro. In passato c'era la pratica di costruire *nitriere* artificiali, in cui il nitrato di potassio veniva preparato mescolando ceneri, terra e materiale organico (come ad esempio la paglia e il letame) formando un blocco generalmente alto un metro e mezzo, largo due metri e lungo cinque. Il mucchio veniva poi messo al riparo dalla pioggia, tenuto bagnato con l'urina e rigirato spesso, per accelerare la decomposizione. Dopo circa un anno veniva poi lavato con acqua. Il liquido ottenuto, ricco di nitrato di potassio e altri nitrati, veniva quindi purificato e cristallizzato. Ma si trova anche in giacimenti e fino alla seconda metà del XIX sec. la polvere da sparo essendo l'unico esplosivo disponibile, era di importanza strategica il controllo dei pochi giacimenti.

dell'Ascensione viene messo in scena il *volo della colomba*: un fuoco sulla corda che dalla torre del Palazzo vescovile vola verso l'effigie di Maria e degli apostoli celebrando la riconciliazione tra Scaligeri e Visconti.⁴¹

Furono gli artificieri militari che utilizzavano la polvere nera per solennizzare le feste e le ricorrenze civili e religiose ma solo più tardi i fuochi di artificio si arricchirono di uno strumento essenziale per la creazione di tutta la pirotecnica moderna: il razzo. Importato in Europa dalla Cina era costituito da un cilindro di cartone, chiuso anteriormente da un cono con punta metallica e da un ugello nella parte posteriore. Il cilindro era legato ad un'asta di legno sottile che gli permetteva di mantenere una direzione costante mentre il propellente era composto, ovviamente, da polvere pirica. Ma questi razzi non raggiungevano grandi altezze, resi pesanti dalla cartapesta e dal legno utilizzati per raffigurare animali o personaggi grotteschi, e non possedevano molta autonomia.⁴²

⁴¹ Cristina Grazioli. *Luce e ombra - Storia, teorie e pratiche dell'illuminazione teatrale*, Laterza, Biblioteca Universale Laterza, 2008.

⁴² Secondo un'antica leggenda cinese sarebbe stato un mandarino di nome Wan Pu a costruire un grosso "cervo volante", in mezzo al quale era stato piazzato un sedile su cui prese posto il mandarino. Applicati al cervo volante vi erano 47 razzi che, ad un segnale convenuto, avrebbero dovuto essere accesi contemporaneamente da altrettanti servi. Purtroppo, al momento dell'accensione, tutto si concluse con una serie di scoppi. Di lui non si seppe più nulla. Anticamente il meccanismo dei razzi, usati per la prima volta forse come fuochi d'artificio e poi come ordigni bellici, era un'acquisizione puramente empirica. E tale doveva rimanere fino all'epoca moderna. Alcuni storici sostengono che nell'85 dopo Cristo, i razzi infuocati trovarono impiego nelle epiche battaglie fra cinesi e tartari e quattro secoli dopo l'Imperatore d'Oriente, Leone il Grande, scrisse che i guerrieri orientali lanciavano in faccia al nemico micidiali "tubi" pieni di fuoco e che alcuni di essi scoppiavano anche nelle mani di quelli che li lanciavano. Si trattava probabilmente di canne di bambù ripiene di polvere pirica. Non per nulla l'Imperatore Taizu della dinastia dei Song stabilì come utilizzare i "tubi di fuoco": le canne di bambù, riempite di miscugli di salnitro, zolfo e polvere di carbone, dovevano essere fissate in cima a una freccia e lanciate con un arco poco teso perché era il fuoco stesso ad aumentare la lunghezza della gittata e a rendere la freccia più veloce. Dopo introduzione della polvere pirica in occidente si andava sviluppando l'artiglieria e, a poco a poco, data la pericolosità dei razzi e data anche la loro scarsa efficienza, questo tipo di ordigno bellico venne abbandonato e fu sostituito dai cannoni, dalle colubrine, dalle spingarde, ecc. I razzi, per molto tempo, rimasero così in uso soltanto come fuochi d'artificio. Nonostante ciò molti inventori vi dedicarono la loro attenzione. Nel 1591 Johannes Schmidlap preparò addirittura il progetto di un razzo multiplo o a "stadi", in cui era già enucleato il principio della propulsione frazionata e suddivisa fra i vari stadi, che oggi è impiegata per andare nello spazio. Quando Newton enunciò la legge dell'azione e della reazione, le ricerche sui razzi cominciarono ad essere sempre meno teoriche, tanto che, nel 1720, lo studioso olandese Wilhelm Gravesande costruì - per illustrare le sue lezioni agli allievi - una serie di carrellini funzionanti per mezzo della reazione sviluppata dal vapore di acqua. Sempre nella prima metà del 1700, a Berlino, si fecero le prime esperienze con i razzi azionati da 60 libbre di esplosivo. Descrivendo questi esperimenti, un cronista dell'epoca, racconta che "quando il razzo era acceso, la fiamma era così forte da scavare nel suolo un buco profondo, finché l'ordigno si innalzava e prendeva il volo, scomparendo nel cielo". In questo periodo tornò in voga anche l'impiego dei razzi per l'attività bellica, ancora una volta in Oriente. Le truppe inglesi stavano marciando sulle Indie, quando d'improvviso si trovarono a dover affrontare cinquemila lanciatori di razzi, al comando del principe Tippe Sahib. Questi disponevano di proiettili che avevano una portata da 800 a 1200 metri e pesavano da tre a sei chilogrammi. Il loro tiro era impreciso, ma l'impiego massivo di tali ordigni provocò notevoli perdite nelle file britanniche. Fu per questo che un colonnello dell'armata inglese, William Congreve, entrato in possesso di alcuni esemplari dei razzi indiani, cominciò a studiarli attentamente, riuscendo a perfezionarli in un laboratorio appositamente creato a Woolwich. Qui nacquero razzi esplosivi del peso di circa dieci chilogrammi, che avevano una portata anche superiore a due chilometri. Gli ordigni di Congreve trovarono ampia applicazione nell'attacco di Boulogne-sur-mer e di Danzica, nel 1806, e 1816, nonché in varie battaglie delle guerre napoleoniche. Alla morte di William Congreve, fra i suoi scritti fu trovato il progetto di due missili del peso di trecento chilogrammi. Lo studio e la fabbricazione dei razzi bellici

Draghi volanti, macchine da festa, barche sono testimonianze che provengono dall'uso bellico della pirotecnica. E' interessante un manoscritto del 1420 dell'ingegnere italiano Giovanni de Fontana conservato nella Biblioteca Nazionale di Monaco opera, dove sono descritti apparecchi da guerra di ogni forma e destinazione, tra questi c'è una "lanterna magica" che teoricamente avrebbe dovuto proiettare terribili demoni tali da costringere i nemici alla fuga. Altro disegno rappresenta un congegno semovente, anch'esso destinato a terrorizzare i possibili invasori, raffigura una strega con ali da pipistrello dove due razzi, disposti lateralmente alla testa, avrebbero creato un movimento oscillatorio, mentre un complicato sistema di funi tiranti comandate a mano determinava un movimento sincrono delle braccia, ali, coda e corna. Per aumentare l'aspetto "agghiacciante" del personaggio una candela accesa trovava posto all'interno volutamente cavo. Gli studiosi vogliono vedere in questa idea due importanti novità: "l'utilizzo della propulsione del razzo come energia cinetica e l'elemento scultoreo, ambedue sfruttati nelle meravigliose macchine pirotecniche rinascimentali".

Le prime fabbriche di fuochi pirotecnici a scopo di spettacolo sorsero in Germania tra il 1340 e il 1348 ad Augsburg, Spandau e a Liegnits.

Un buon numero di manoscritti di Norimberga compilati intorno alla metà del seicento, registrano una manifestazione di fuochi pirotecnici rudimentali chiamati Schembart, negli ultimi tre giorni di carnevale di questa festa si hanno notizie fin dal 1449.

Dalla semplice struttura a forma di ruota che scoppiando girava velocemente creando cerchi di fuoco a vere e proprie macchine sceniche che per la loro costruzione venivano chiamati architetti di grido di quel tempo. In tutte le grandi città italiane lo spettacolo del fuoco si diffondeva e attirava l'attenzione degli organizzatori, degli appassionati e degli artisti.

Originariamente il termine pirotecnica aveva il significato più generale di "tecnica di lavorazione mediante il fuoco" e in questa accezione lo usò il senese Vannoccio Biringuccio, alchimista-chimico vissuto tra il 1480 e il 1539,⁴³ il quale, nel trattato *De la pirotechnia libri X* (1540), si occupava di quelle che oggi si chiamano metallurgia e chimica industriale. Fra gli argomenti erano infatti l'estrazione e la fusione dei metalli, la fabbricazione del vetro, la preparazione di miscele esplosive. In particolare, essendo allora in uso che gli artificieri (cioè gli addetti alla preparazione delle cariche di lancio delle artiglierie) si occupassero anche della confezione degli "artifici" luminosi che movimentavano i festeggiamenti delle battaglie vittoriose, Biringuccio

fiori in tutta l'Europa, ma dopo la guerra Austro-Prussiana - nel 1866 - ancora una volta l'arte dei razzi bellici venne abbandonata a vantaggio dell'artiglieria. Tuttavia non furono pochi gli studiosi civili e militari che continuarono a dedicare la loro attenzione ai sistemi propulsivi del razzo e alle sue possibili applicazioni belliche. Il generale russo Costantino Costantinov, costruì un apparecchio capace di misurare la spinta dei razzi, dei quali migliorò anche la tecnica di lancio e la potenza. Il suo libro *Il razzo da guerra* provocò enorme impressione in tutto il mondo occidentale e venne tradotto in molte lingue. Durante la prima guerra mondiale un altro russo, l'ingegner Makhonin, creò un razzo tattico che dette notevoli risultati. Analogamente, durante la stessa guerra, furono impiegati razzi di produzione francese e si cominciarono anche ad usare missili non soltanto a scopo esplosivo, ma anche per illuminare certi campi di battaglia, per segnalazioni ecc. In Gran Bretagna i razzi vennero studiati nel primo dopoguerra soprattutto con scopi di difesa antiaerea. Lo studio dei razzi, però, cominciava ad attrarre l'attenzione dei ricercatori non più soltanto a fini bellici o per migliorare i fuochi di artificio - come aveva stabilito Pietro il Grande - bensì perché l'idea dei viaggi extra-terrestri e la possibilità di utilizzazione del razzo come mezzo di trasporto cominciava a farsi strada. Erano i segni premonitori della scienza spaziale moderna. Antonio Lo Campo, *I primi fuochi*.

⁴³ Vannoccio Biringuccio, *De la pirotechnia libri X*, Siena, 1540

descrive minuziosamente il modo di fabbricare tali artifici, a complemento della descrizione dei modi di fabbricare le polveri da sparo e le bocche da fuoco. La sua intitolazione non deve ingannare o portare a ritenere che parli solo di fuochi d'artificio. Infatti, Biringuccio, solo nel decimo ed ultimo libro parla di pirotecnica in senso stretto, ed in particolare della fabbricazione del salnitro e della polvere da sparo, di esplosivi, di girandole e fuochi artificiali.

Nel corso di tutto il cinquecento il libro "De Pirotechnia" del senese Vannoccio Biringuccio fu oggetto di varie riedizioni e di traduzioni in francese, inglese, spagnolo.

Un altro importante trattato venne pubblicato a Norimberga, città nella quale l'arte pirotecnica primeggiava, da un certo Schmidlap nel 1591.

Sul finire del cinquecento dai festeggiamenti volti principalmente al puro svago si passava a una forma di collettivo divertimento legato alla magnificenza ed alla solennità della festa. In questa nuova tendenza si ha la riscoperta della "Naumachia", spettacolo in uso presso gli antichi Romani, che consisteva in una battaglia navale simulata che si svolgeva in uno spazio urbano preparato ed allagato. Il ruolo del fuoco artificiale nella naumachia fu fondamentale, le applicazioni pirotecniche per simulare la battaglia come cannoni che sparavano granate, razzi risolsero problematici effetti scenografici. La più famosa delle naumachie fu quella che si svolse l'11 maggio del 1589 nel cortile di Palazzo Pitti a Firenze per il matrimonio tra Ferdinando I e Cristina di Lorena, il cui tema fu incentrato sullo scontro fra Cristiani e Turchi. Giuseppe Pavoni nel suo Diario così la descrive: "Fuochi artificiali abbruciavano fino nell'acqua" tra "grida, e suoni di trombe, tamburri, pive e gnaccare" mentre con il passare del tempo si andava riempiendo "il mare e l'aria di fumo che più si scorgeva cosa alcuna". Nel 1657 il viceré Garcia de Avellaneda voluto celebrare la festa di "Piedigrotta" a Napoli con eventi speciali: fuochi d'artificio sparati da simulare una nave da guerra.

Fin dalla metà del Cinquecento i fuochi d'artificio, entrati nella tradizione festiva popolare italiana dal XIV secolo, assumono il carattere di evento finale di cerimonie ufficiali quali tornei, cavalcate per illustri ospiti, vittorie militari, incoronazioni del principe, canonizzazioni.

La sera della vigilia della festa del Santo, la basilica di San Pietro viene ricoperta da lanterne e fiaccole disposte in modo da esaltarne la bellezza e le forme.

E' una visione che, in un mondo dove il buio della notte non è stato ancora annullato da una potente illuminazione pubblica (solo nel 1856 la città viene dotata dell'impianto a gas), nessun romano e nessuno degli innumerevoli stranieri presenti nella città vuole perdersi.

Contrappunto laico alla suggestiva luminaria di San Pietro è la girandola di Castel Sant'Angelo.

La prima girandola fu probabilmente eseguita già nel 1481 per l'anniversario della salita al soglio pontificio di Sisto IV.

Ne seguirono per l'incoronazione dei papi, per i loro compleanni, per le venute dei principi e in occasione della festa dei santi Pietro e Paolo. Nel 1851 la girandola viene trasferita sul piazzale del Pincio.

Era consuetudine celebrare le vittorie o manifestazioni militari con l'utilizzo di fuochi artificiali che erano impiegati da competenti dell'esercito che manipolavano le armi e la polvere da sparo. Matrimoni di personaggi celebri; arrivi nobiliari; feste religiose in onore dei santi; nomine papali e cardinalizie prevedevano l'accensione di "macchine pirotecniche", quali strumenti di propaganda e rappresentazione formale dello stile e del gusto dell'epoca, cui si servivano i committenti per l'ammirazione e lo sbalordimento degli spettatori.

Alcuni studiosi riferiscono di fuochi d'artificio a Roma nel 1410, in occasione dell'elezione a Bologna dell'antipapa Giovanni XXIII. Nel 1481 la prima Girandola di Castel Sant'Angelo, il "fuoco" maggiormente suggestivo fra quelli che illuminarono le notti romane dei secoli scorsi. Ebbe poi luogo stabilmente ogni anno per la festività di san Pietro e Paolo, oltre che per le elezioni e incoronazioni di pontefici. Il pubblico, che giungeva numeroso ad ammirare queste manifestazioni effimere ma strabilianti, si accalcava a volte fino a causare pericolosi incidenti: nel 1638, durante uno spettacolo pirotecnico sul Tevere molti spettatori caddero nel fiume. Anche gli stranieri erano entusiasti: Thomas, nella prima metà dell'Ottocento, scriveva che "I fabbricanti di fuoco d'artificio... romani, sono abilissimi nella loro professione: i loro fuochi sono brillanti, cambiano di aspetto e di colore con effetti sorprendenti"; l'artista La Lande a pag. 544 del suo famoso libro *Voyage en Italie*, definì la Girandola una delle cose più belle che avesse mai visto in tal genere. La Girandola altro non era che un fuoco d'artificio studiato nei disegni da Michelangelo Buonaroti e perfezionato dal cavalier Bernini, il quale si riferisce alle eruzioni del vulcano Stromboli 'che vomita fiamme e foco'.⁴⁴ Da Michelangelo in poi il segreto era riposto nei colori dei fuochi, si dice che erano usati 4500 razzi sparati in una sequenza molto particolare e che i "Flumina Lucis" i fiumi di luce così chiamati dal Bernini non dovevano essere tra i 60 e gli 80 per permettere all'iride umana di distinguere la successione dei colori. Gli studiosi sostengono che lo studio delle miscele che dovevano creare determinati tipi di colore era a conoscenza di pochi, e chi dirigeva non erano semplici artigiani e neanche personaggi occasionali.

La Girandola romana rimase un punto itinerante dei visitatori in Italia fino al 1834 quando misteriosamente essa non fu più proposta, sembra che chi ne doveva continuare la tradizione morì improvvisamente e quindi non fu possibile rielaborarla.

Le festività che includevano fuochi artificiali possono essere divise in tre categorie, 1) Ricorrenze come quelle dei santi o giornate commemorative, 2) Manifestazioni occasionali come quelle di matrimoni regali, battesimi di infanti, 3) Inaugurazioni di complessi architettonici, come ad esempio chiese, ponti, strade ecc. Per quanto concerne la prima categoria quella cioè delle ricorrenze dei santi fino ai giorni nostri non sono pervenute notizie dettagliate, esse infatti erano molto comuni e ripetitive, le commissioni erano affidate a maestri del fuoco locali, non si richiedevano particolari

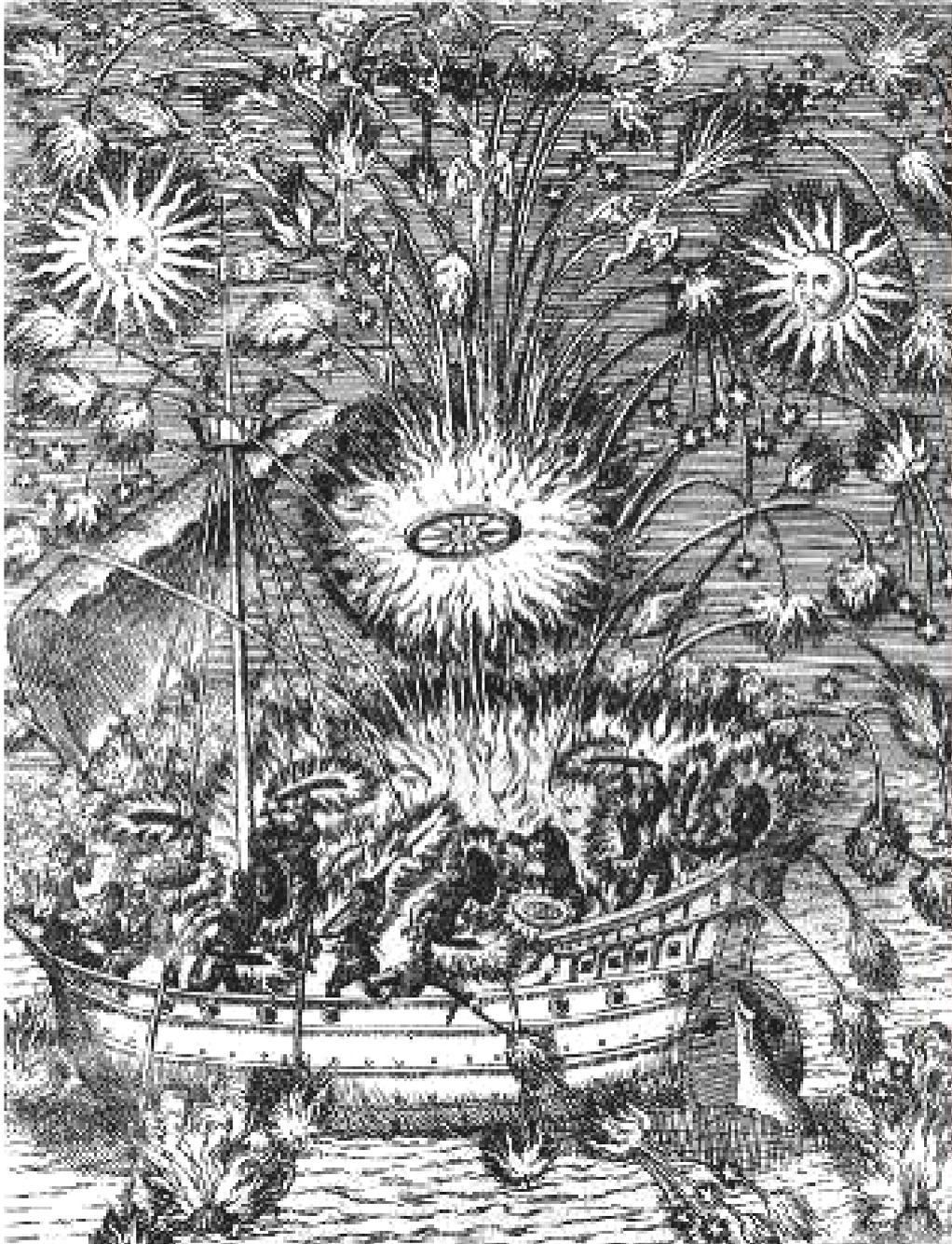
⁴⁴ Lo straordinario evento era ricreato ogni anno in occasione della Pasqua ed il 28 giugno (nella vigilia dei santi Pietro e Paolo), ed nell'Incoronazione del nuovo papa. Molti artisti e scrittori famosi esaltarono la Girandola, ad esempio il Piranesi le dedicò una serie di incisioni; Charles Dickens scrisse di essa una nota in cui diceva che per circa un ora e mezza gli occhi degli spettatori durante l'evento rimanevano rapiti dalla bellezza e dalla magnificenza dei colori. La Girandola si realizzò fino al 1834, anno da cui misteriosamente essa non fu più proposta, pare a causa della morte di chi ne doveva continuare la tradizione, che scomparve senza lasciare istruzioni specifiche in merito e perciò non la si poté più rielaborare.

prestazioni ed il fuoco d'artificio seguiva una procedura standard e quasi scontata. Anche nelle feste commemorative c'erano spettacoli standard ma spesso in grandi città queste feste erano speciali e richiedevano apparati molto elaborati. Le cose cambiano invece per la seconda e la terza categoria, infatti questi erano eventi celebrativi, unici, irripetibili e le strutture organizzative si scatenavano nella realizzazione. Venivano chiamati a corte i migliori architetti, i migliori artisti, si coinvolgevano personaggi di primo piano affinché l'evento raggiungesse apici superiori a quelli magari raggiunti precedentemente da altre strutture. Si faceva a gara per sbalordire e ingrandire il prestigio.

Nascevano così disegni dettagliati di famosi architetti, formule ideate dai migliori chimici del tempo, intuizioni di grande levatura. Tutto ciò veniva scritto, documentato e conservato. Molti di questi scritti e di queste stampe erano pubblicati in particolari relazioni, spesso in gran tiratura, chiamati anche libri delle feste. Il problema è che per la loro futilità queste pubblicazioni spesso andavano perdute, e difficilmente a noi sono pervenute copie di un certo interesse.

Secondo alcuni studiosi la più antica descrizione rinvenuta delle feste con fuochi artificiali è quasi sicuramente la relazione abbastanza dettagliata dell'entrata di Carlo VIII re di Francia a Tours nel 1483. Per avere la prima stampa rappresentante un fuoco d'artificio non bisogna tuttavia tardare molto, essa è datata 1515 e rappresenta l'entrata del futuro imperatore Carlo V a Bruges. Molte sono state le stampe e le acqueforti che riproducono feste con fuochi pirotecnici.

A Valladolid nel 1614 si costruì un castello di fuochi d'artificio, con un orribile demonio fatto interamente di pezzi di artificio. Il trionfo di santa Teresa di Gesù, che, aiutata dalla grazia divina, resiste alla tentazione dell'inferno. La rappresentazione allegorica eroica del santo, insieme con le eresie e vizi sono splendidamente esemplificate nella celebrazione della beatificazione di sant'Ignazio di Loyola, tenutosi a Siviglia nel 1610. Questa è una versione particolare del castello costruito su una imitazione di montagna di fuoco. Sopra ciascuna delle quattro torri, così come piedistalli altri, sono stati la personificazione dei vizi diversi di eresia, il mondo e il diavolo. Una donna che con orgoglio personificato il gesto arrogante, un altro a base di carne bella e *oculorum* una prostituta vecchio *Conscupiscenti*. Il tutto formava una singola tabella quasi statica, ma un personaggio, che rappresentava un soldato sotto le spoglie di sant'Ignazio, sceso dal tetto di un edificio nelle vicinanze di una corda che brucia il castello facendo un grande significato morale.



Jean Appier-Hanzelet, *La Pyrotechnie de Hanzelet Lorra in ou sont representez les plus rares & plus assieger secrets des machines and des feux artificiels...*, Pont-a-Mousson: Jean & Gaspar Bernard, 1630.

“Nelle città rinascimentali cominciano ad apparire le macchine sceniche che oltre a strutture effimere con cartapesta e stucchi avevano anche semplici congegni in legno a forma di ruota, ancorati nel mezzo, che erano riempiti di polvere nera che accesa li faceva girare velocemente creando cerchi di fuoco. Queste vere e proprie macchine sceniche, macchine da fuoco per le feste erano costruite da abili artigiani e artisti come Nicolò Pericoli, detto il Tribolo. Queste strutture effimere che erano completate con il fuoco e il rumore erano la conclusione di molte feste.

A Venezia, fra i tanti momenti di festività solenni della seconda metà del cinquecento, si raggiunse l'apice della capacità organizzativa nell'accogliere e celebrare ospiti illustri con fuochi d'artificio. Gli artisti dei fuochi d'artificio trovano a Venezia il posto del loro sviluppo tecnico in quanto erano molto numerosi e ben pagati per le mostre di fuochi d'artificio. Il ricordo di grandi fuochi d'artificio in laguna si ha in occasione della vittoria nella battaglia di Lepanto del 1571. La città è esplosa in una gioia enorme e per festeggiare è stata bruciata una impressionante quantità di fuochi d'artificio. I festeggiamenti per l'arrivo in città di Enrico III di Valois nel 1574 durarono otto giorni e ogni notte la laguna fu illuminata da continui spari di fuochi aerei. Bombe che poste in cilindri di ferro, come dei mortai, furono lanciate in aria, dove esplodendo formavano figurazioni simili a fiori.”

In Inghilterra e in Francia la pirotecnica è legata alle grandi feste organizzate in occasione di un evento con i reali. Questo è successo all'incoronazione di Elisabetta di York, nel 1487, c'è stata la scena in cui un enorme drago galleggiante sul Tamigi, che getta fiamme di fuoco dalla bocca. O lo spettacolo messo in scena dalla città di Rouen, nel 1551 per l'arrivo del re Enrico II. Essa si riferisce Montaiodagne in uno dei suoi saggi.

In questo periodo vi è un chiaro cambiamento di concezione nella pirotecnica. In un primo momento, i fuochi d'artificio tendono a riprodurre una situazione di guerra. A poco a poco, gli effetti sono moltiplicati e vanno modificandosi per i ritmi e le frequenze. Il progresso tecnico permette al fuoco d'artificio di diventare un elemento indipendente in mostra, e non solo un semplice addobbo. Non è più solo la presenta in una storia, ma diventa mostra autonoma.

Sia nelle sacre rappresentazioni che nella commedia dell'arte furono usate manipolazioni di fuochi e trucchi scenici con rumori e lampi. In alcuni canovacci della commedia dell'arte sia napoletana che settentrionale sono menzionati "tricchitracche" (piccoli petardi che esplodono in sequenza) e "folgoretto", piccolo razzo senza asta che emetteva un sibilo e saettava al suolo. Nelle sacre rappresentazioni, mediante i trucchi col fuoco e rumore, si vollero simulare presenze divine e/o demoniache, nella commedia dell'arte i mezzi pirotecnici ebbero il senso dello sberleffo, dello scherzo dello spavento.

Dall'inizio del XVII secolo si affermarono due principali scuole di pirotecnica in Europa: la "scuola italiana" dei Ruggieri a Bologna, famosa per la spettacolarità dei fuochi nei quali venivano usati degli scenari trasparenti o variamente colorati illuminati poi dalla luce degli spari; la "scuola di Norimberga" dei Clamer, nota per l'omonima tecnica di sparo aerea che veniva usata.

Oltre agli spettacoli pirotecnici "ufficiali", che si svolgevano in occasione delle varie festività e alla cui realizzazione contribuirono persino artisti del calibro di Michelangelo, numerosi erano gli spari di razzi "casalinghi", effettuati cioè da pie unioni, confraternite, singoli sagrestani o semplici devoti. Privati cittadini, spesso artigiani, festeggiavano, talvolta in concomitanza con le manifestazioni pubbliche, le ricorrenze religiose e le immagini sacre che avevano nei pressi della propria abitazione o nella bottega, magari con un "piccolo girelletto, composto di tutte fontane legate senza pericolo".

Numerosissimi sono i documenti in proposito conservati negli archivi romani: Giulio Cermisoni, fuochista, il 23 luglio 1775 chiede ad esempio, ma è solo uno fra i tanti, di

sparare "un piccolo giochetto matematico di tutti razzi legati che fece per benefattori che vogliono celebrare la festa di M. V. del Carmine in Piazza Giudia".⁴⁵

Nel 1653 a Palermo venne costruita una singolare "macchina" pirotecnica che servì a festeggiare le vittorie della Spagna in Catalogna e nelle Fiandre.

Nel seicento e nel settecento, nelle ricorrenze religiose, fu il trionfo dei "mortaretti" ed i "mascolate", delle "fontane" e dei "sorfarelloni d'aria", questo si concludeva in piazza con l'incendio di "macchine di vario genere".

Le macchine barocche per il Festino di santa Rosalia a Palermo erano composte da un'ossatura di legno con una forma piramidale con due o tre piani sovrapposti. A queste strutture piramidali venivano applicati apparati effimeri in cartone e cartapesta, lavorati con gesso e pitturati, in modo da presentarsi come edifici, castelli, colonnati, fontane, vascelli Con lo sparo dei fuochi si determinava la distruzione dell'apparato effimero.

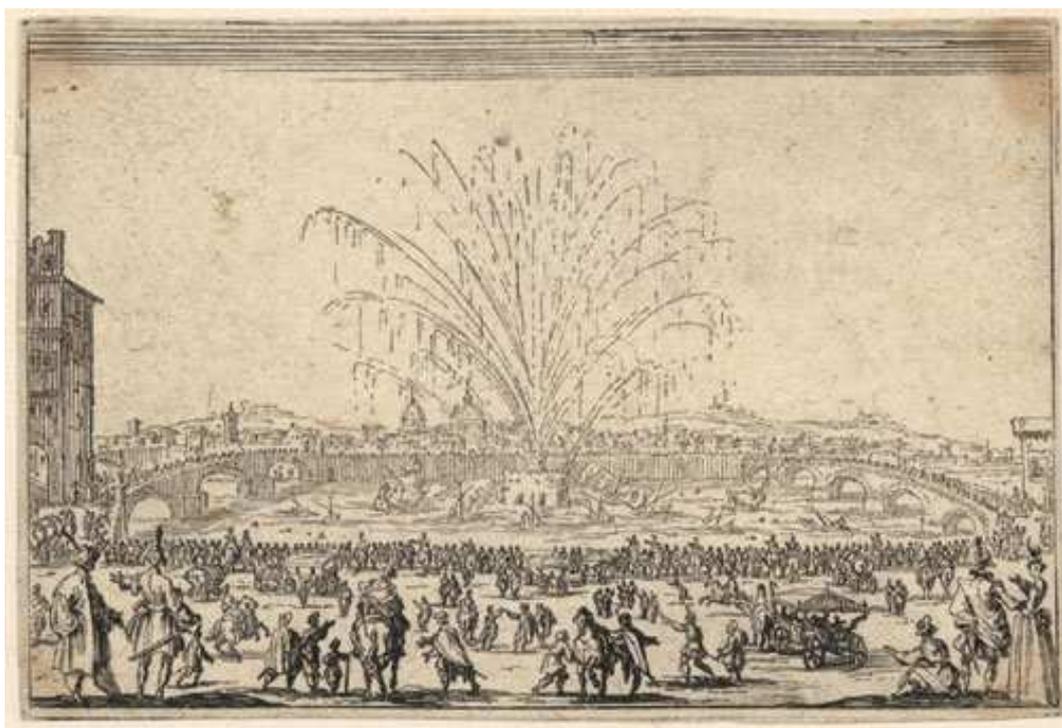
A Roma e a Bologna si costituirono delle vere e proprie scuole che diedero denominazione alla "batteria alla romana" ed alla "batteria alla bolognese", tipologie queste che divennero di riferimento anche per altre realtà.

Questa tradizione si è diffusa in altre città italiane come Napoli, Milano e, soprattutto, Venezia.

Firenze, sostiene di essere la culla della pirotecnica europea, con il rinascimento ha vissuto in un ambiente culturale unico, con la presenza di Pico della Mirandola, Michelangelo e Leonardo da Vinci. Ci sono stati frequenti feste con la accensione di fuochi, "girandole" e "panelli", le facciate degli edifici illuminate con lanterne e fuoco. A Firenze la tradizione voleva che il Sabato Santo si distribuisse il "fuoco santo" alla popolazione, trasportando per le vie della città su un tripode trainato, un cero, la cui fiamma era generata dalle scintille prodotte dallo sfregamento delle schegge di pietra. Sulla sommità del carro, dapprima trovò collocazione una persona alta, goffa, malvestita, che durante il tragitto elargiva piccoli doni ai cittadini, denominata dai fiorentini il "brindellone". All'arrivo del carro nella piazza del battistero di San Giovanni, dopo aver allontanato i buoi di traino dal carro, si dava inizio alle accensioni delle guarnizioni piriche tramite la "colombina", un piccolo razzo a forma di colomba. Col tempo l'esigenza di avere una struttura più capiente e resistente alle forti deflagrazioni e scoppi, portò alla realizzazione di un nuovo carro, ancora oggi utilizzato, che ha originato la denominazione della manifestazione "scoppio del carro", la cui accensione, se ben riuscita, era ed è tuttora considerata dalla popolazione fiorentina di buon auspicio per tutto il corso dell'anno. A Firenze nel 1579 in occasione del matrimonio di Francesco dei Medici e Bianca Cappello la struttura effimera pirotecnica era costituita da un immenso dragone che 'sputava fuoco e fiamme' contro una maga che altro non rappresentava che le malelingue del tempo che non vedevano di buon occhio questo matrimonio.

Nella rappresentazione del mistero dell'Annunciazione a Ferrara in occasione delle nozze di Alfonso hanno partecipato ingegnose macchine pirotecniche. Inoltre, in occasione della inaugurazione del papa Alessandro VI, con la pirotecnica si è decorata e animata la festa. Nel rinascimento in Italia, nel corso del XV e XVI i fuochi d'artificio sono stati raffinati e divennero complesse scenografie plasticamente elaborate. *Da allora sono noti come il castello di fuoco per le strutture e gli edifici che sono bruciati, e che costituiscono forme e composizioni geometriche: fontane, cascate, architettura, templi, palazzi, personaggi, scudi, ecc.*

⁴⁵ *Feste romane dal Rinascimento all'Italia unita, I fuochi di "allegrezza".*



Jaques Callot (1592–1635) *Fuochi d'artificio sull'Arno*



Joseph Furtttenbach (1591-1667), *Feuerwerk 26 Augusti Anno 1644*



Matthäus Merian: *Churfürstlich sächsisches Feuerwerk zu nachts bei der Vestung Pleissenburg 1667, den 8. July*

Roma fu contrassegnata da una significativa attività nei "fuochi di gioia e di allegrezza", che trovò nel periodo barocco la massima espressione. Tutto ciò in considerazione delle numerosissime occasioni celebrative che si svolgevano, tanto sul versante civile, quanto su quello religioso, quale sede papale. Le macchine pirotecniche più spettacolari si ebbero con le feste della "china", occasione nella quale i regnanti spagnoli e napoletani consegnavano al Papa, nella basilica di san Pietro, il tributo per il regno di Napoli. L'annuale consegna della China, cavalla bianca offerta come tributo al papa dal re delle Due Sicilie. Il 29 giugno, festa di san Pietro e san Paolo, una delegazione capeggiata dal principe Colonna, Gran Contestabile del Regno di Napoli, si recava in processione dal Pontefice con il dono e la sera, in piazza Santi Apostoli o in piazza Farnese, veniva incendiata, alla presenza di gran pubblico, una spettacolare macchina pirotecnica costruita per l'occasione. Quando, nel XVIII secolo, ogni occasione laica o religiosa divenne pretesto per allestire scenografiche feste, trionfo dell'effimero e della teatralità, anche la consegna della China, prassi risalente già all'XI secolo, fornì l'opportunità per grandi festeggiamenti tesi a sottolineare la ricchezza ed il lustro dei protagonisti: il Regno di Napoli, la famiglia Colonna e naturalmente il papato.

Il ricordo di ogni apparato effimero, per sua natura di brevissima durata, veniva affidato alle incisioni, consuetudine che dimostra l'importanza attribuita all'evento e l'interesse perché ne rimanesse memoria. Della progettazione ed esecuzione di tali macchine si occuparono i più famosi architetti del tempo per cui spesso esse assunsero l'aspetto di ville, casini, archi, teatri, sovente popolati da ninfe, tritoni e

divinità pagane desunte dal repertorio classico e mitologico. L'allestimento di questi apparati lungo tutto il corso del Settecento consente, attraverso la divulgazione delle incisioni, di poter documentare l'evoluzione del gusto nel periodo di trapasso fra barocco, rococò e primo neoclassicismo.

Presso il Gabinetto Comunale delle Stampe di Roma sono documentate le macchine pirotecniche per la consegna della China dal 1722 al 1785.



Giovan Battista Sintes (1680 - 1760) Macchina pirotecnica per la presentazione della China a Clemente XII raffigurante il Monte Parnaso con Apollo e le Muse, 1733, Acquaforte, 458x367 mm

Le macchine pirotecniche erano strutture metalliche o legnose realizzate in maniera tale da avere disegni geometrici e talvolta disegni più complessi sui quali erano posizionate delle fontane pirotecniche con lo scopo di crearne con l'accensione delle scenografie tali da far percepire agli spettatori prospettive e coreografie effimere, in sostanza delle illusioni ottiche.

Le macchine, concepite per essere distrutte, dovevano durare diverse ore ed, allo stesso tempo, prevedere alcune trasformazioni riconducibili alla realtà, al fine di suggestionare ed illudere gli spettatori. L'importanza e la solennità delle manifestazioni richiedevano una cura particolare, tanto che i progetti delle macchine, venivano affidati alla realizzazione degli artisti più in vista, tra cui: Pietro da Cortona; Carlo Rainaldi, ed il Bernini.

La proliferazione dell'attività pirotecnica, in Roma, per la sua specificità diede vita alla tipologia dei "fuochi alla romana" con l'introduzione delle candele romane, involucri riempiti di polvere di lancio e stelle, in grado di lanciare una serie di getti luminosi, simili alle girandole.

La grandiosità degli spettacoli diviene direttamente proporzionale alla potenza dei committenti e l'età barocca vede fiorire grandiose macchine pirotecniche, veri e propri apparati architettonici in legno e cartapesta adornati con sculture. Un esempio fra tanti, l'importante complesso pirotecnico rappresentante il Vesuvio in fase eruttiva, fatto costruire nella metà del seicento dal Viceré di Napoli in occasione della recuperata salute del Re. Si trattava di un gigantesco marchingegno alto come il palazzo reale, dalla cui sommità fuoriuscivano fiamme e scoppi continui. Ancora la più famosa ed indimenticabile fu costruita il 1 febbraio a Piazza di Spagna nel 1637 in occasione dell'elezione di Ferdinando III a re dei Romani dove fu addirittura costruita una piazza sormontata dal Re a cavallo con quattro torri che rappresentavano allegoricamente i quattro continenti, essi furono incendiati con effetti e scenografie che ancora oggi rappresentano una pagina d'architettura pirotecnica d'ineguagliabile fattura.

Per il matrimonio di Luisa-Elisabetta di Francia e don Filippo di Spagna nel 1739 fu impiegato "Un vero esercito d'architetti e stilisti furono al comando di Jean-Nicolas Servan, chiamato anche Cavalier Servandoni e lui stesso lavorò sulle decorazioni e sulla dislocazione dei palchi nella città di Parigi e sulla Senna. Un elaborato tempio nuziale fu edificato sul Pont Neuf ed un magnifico palco panoramico per il party reale fu posto presso la facciata del Louvre. Sulla Senna s'ideò un'imponente scenografia pirotecnica che fino ad oggi è rimasta opera superba, 60 barche furono disposte lungo ogni riva della senna, ogni barca aveva forme particolari ed in esse furono posizionate delle macchine pirotecniche a forma di fontana. Al centro del fiume vennero collocate delle piattaforme da dove vennero esplose cariche di grande getto, in vari punti macchine pirotecniche di forma particolare come ad esempio cigni, delfini, animali esotici, girandole arabesche. Fin dalle 6 di pomeriggio iniziarono delle giostre tra i marinai delle barche, e finalmente intorno alle 20 il Re diede il segnale. Le rive della Senna e il ponte Nuovo s'illuminarono di migliaia di colori, bombe, effetti cracker, fontane falistranti, addirittura intervenne l'artiglieria reale per sparare a salve colpi di cannone, e sul finale apparvero sul Pont Neuf le iniziali degli sposi novelli in una splendida tonalità di colore blu La festa costò alla cittadinanza francese l'importo equivalente di un intero anno d'entrate, ma che dopo il Re rimborsò."⁴⁶

"Anche a Bologna i "fuochi di gioia" risalgono al periodo rinascimentale. Molto significativa fu l'influenza dell'architetto modenese Gaspare Vigarani (1586-1663) e del figlio Carlo (1625-1713) che, successivamente, si trasferirono in Francia al servizio del re Luigi XIV presso Versailles.

Un notevole contributo fu dato dai quattro fratelli Ruggieri, anch'essi trasferiti in Francia alla corte di Luigi XV. Gaetano, il maggiore dei fratelli, nacque a Bologna nel 1699, seguito da Pietro, da Antonio e da Petronio che all'epoca del trasferimento in Francia aveva 15 anni. Le novità apportate dai geniali fratelli bolognesi alla pirotecnica furono diverse, dando vita al "gioco alla Bolognese", denominazione e tipologia che prevedeva: l'introduzione di scenari trasparenti colorati; l'utilizzo della chimica per ottenere razzi colorati; l'accensione in sequenza dei pezzi pirici mediante collegamenti che non necessitavano di essere accesi singolarmente; i passaggi di fuoco da un pezzo in giro ad uno fermo; le colonne giranti e l'adattamento dei fuochi ai palloni aerostatici.

⁴⁶ Giuseppe Passeri *La girandola*, 2008.

Anche con l'avvento dell'impero napoleonico, la famiglia Ruggieri continuò a svolgere la prestigiosa attività pirotecnica alla cui guida si avvicendarono i figli di Petronio, Michele e Claudio Fortunato. Quest'ultimo fu autore di una pubblicazione "Elementi di Pirotecnica" edita nel 1802.

Memorabili furono i fuochi allestiti dai Ruggieri, per l'arrivo di Napoleone, nel 1805, che resero splendente Bologna. L'abilità dei fratelli, in particolare di Michele, fu talmente apprezzata, da essere ritenuto il primo pirotecnico d'Europa. La tradizione pirotecnica della famiglia Ruggieri si consolidò ed è stata tramandata, tanto da essere ancora attiva.

Un altro personaggio, trasferitosi a Bologna con il padre, che si occupò di pirotecnica fu l'ingegnere Giuseppe Antonio Alberti (1715 -1768). Scrisse il "*Trattato di fuochi d'artificio*" pubblicato a Venezia nel 1749, nel quale parla della grande tradizione pirotecnica della sua città.”



Nelle enciclopedie è facile rinvenire affermazioni categoriche su chi ha fatto delle scoperte scientifiche: Howard ha scoperto il fulminato di mercurio, Brugnatelli il fulminato d'argento, Sobrero la nitroglicerina, Schönbein il cotone fulminante, ecc. In realtà queste affermazioni sono riduttive perché non tengono conto del fatto che nella storia della scienza di rado ha senso parlare di chi ha fatto una determinata scoperta perché, quasi sempre, non si ha una scoperta del tipo "colpo di fulmine", ma solo l'ultimo passo di un'infinità di passi precedenti compiuti da altri; sovente il presunto scopritore non è altri che colui il quale ha trovato il modo di rendere praticamente realizzabile o utilizzabile ciò che era già ben noto agli scienziati o colui che ne ha intuito un nuovo uso. Ciò è accaduto proprio per la polvere da sparo per la quale è passato molto tempo prima che dagli incidenti di laboratorio e dagli incidenti

nel suo uso in pirotecnicia si capisse che poteva essere utilizzata per uccidere o distruggere.

L'invenzione del fuoco colorato molti autori lo attribuiscono a Claude Louis Berthollet (Talloires 1748, Arcueil 1822) che studiò il cloruro di potassio spesso citando anche una data anteriore alla sua nascita 1744, oppure il 1785 che introdusse nelle miscele esplosive, ma non tengono conto che già gli alchimisti e molti scienziati e chimici avevano fatto esperimenti e il francese Abraham Bosse (1602-1676) e Kazimirz Siemienowicz⁴⁷, furono tra quelli che ottengono le miscele per ottenere colori ed effetti speciali con i fuochi, l'elencazione si ha nei loro scritti.

Nel secolo XVII e XVIII si hanno molte relazioni sull'uso di fuochi colorati.

Alcuni sostengono che Raimondo de Sangro Principe di San Severo⁴⁸ nelle sue ricerche dichiara di scoprire il colore verde per i fuochi artificiali,⁴⁹ sicuramente era uno che nelle sue poliedriche attività e ricerche. Si interessava di artiglieria e di realizzare macchine pirotecniche a Napoli nel XVIII sec.

Con i progressi della scienza nel campo della chimica si capirono meglio i meccanismi chimici per la produzione di colori nei fuochi d'artificio e cosa bisognava incorporare alla miscela pirotecnica per ottenere i colori con alcuni particolari

⁴⁷ Siemienowicz Kazimierz, *Artis Magnae Artilleriae pars prima*, Amsterdam: Jan Jansson, 1650.

⁴⁸ Raimondo de Sangro Principe di San Severo, filosofo, scrittore, appassionato di fisica, alchimista, anatomista, astronomo, uomo d'arme e militare, letterato ed accademico italiano, filantropo, inventore e grande iniziato, è stato certamente una delle figure napoletane più conosciute, ammirate e temute nel corso degli ultimi tre secoli. Nato a Torremaggiore il 30 gennaio del 1710, egli è poi vissuto a Napoli sino al giorno della sua misteriosa morte. Le lingue da lui conosciute erano "appena" dieci: italiano, spagnolo, francese, tedesco, inglese, ebraico, latino, egiziano, siriano, arabo. Figura molto controversa e "affascinosa" si attribuiscono diverse invenzioni: sangue artificiale, nuovi colori (fra cui il verde per i fuochi di artificio), le stoffe impermeabili per permettere ai Borbone di partecipare alle battute di caccia anche sotto la pioggia, la contraffazione di pietre preziose e pietre dure che colorava o decorava a piacimento e poi, con un metodo rimasto segreto, la marmorizzazione del legno ed altre cose ancora. Nelle arti marziali era riuscito persino a scoprire una particolare lega metallica, simile al cuoio, che rendeva molto più leggeri i cannoni e quindi il loro trasporto nelle campagne militari. E si vantava anche di aver reso potabile l'acqua di mare, di aver costruito una carrozza che correva sulle acque come se fosse sulla terra ferma e di aver costruito una lampada eterna, alimentata da una sostanza misteriosa a cui era stata aggiunta polvere di crani umani. E si diceva che avesse fatto accecare lo scultore Sammartino per impedirgli di ripetere una scultura stupenda come il Cristo velato che si trova nella sua cappella, che dagli enormi finestroni che danno sul vicolo S. Severo apparivano lingue di fuoco, bagliori, luci infernali e si udivano rumori sordi e boati che facevano vibrare il selciato e le mura del palazzo. Nel 1750 entrò in massoneria e dopo appena un mese venne nominato Gran Maestro per il Regno di Napoli. Nell'anno successivo però, per le pressioni papali, re Carlo di Borbone mise fuori legge la massoneria e nominò un consigliere di vigilanza su tutto il territorio. E don Raimondo, prima ancora che gli arrivasse il veto, abiurò la sua appartenenza alla setta e volle confessarsi per essere assolto dalla Chiesa. L'aspetto più insolito e interessante del luogo è rappresentato dai numerosi gruppi scultorei, veri e propri capolavori sia per la bellezza che per il loro simbolismo iniziatico di origine egizia e massonica che viene dipanato solo dopo un'attenta e progressiva osservazione. Morì nel 1771.

⁴⁹ "... dopo essersi soffermato sui suoi studi sull'Arte della Guerra e sull'invenzione di un cannone di sole 30 libbre ed aver ricordato il palco mobile che aveva realizzato, "ancor giovanetto, e nel fiore de' suoi anni" nel Seminario Romano per la celebrazione dei *Voti per la prole Cesarea*, il Principe passa a descrivere una serie di *Invenzioni*, collegandole agli Elementi: inizia con una Macchina Idraulica "da lui alla debita perfezione condotta"; quindi, "dall'acqua al fuoco passando", parla dei Teatri Pirotecnici "da lui novellamente ritrovati", sottolineando di essere riuscito a produrre fuochi d'artificio colorati con le diverse gradazioni di verde (verde mare, verde smeraldo, verde prato) ed altri colori "che fin-se in oggi ancora conosciuti non sono"; e infine, "per passar dal fuoco all'aria" cita il suo Archibugio caricato a polvere e a vento e molte altre "macchinette Pneumatiche"..." Sigfrido E. F. Höbel, *Il pensiero esoterico del principe di Sansevero Haravec*, in *Don Raimondo De' Sangro e la Napoli Esoterica*, Convegno di Studi, Torremaggiore, 26 gennaio 2002.

composti metallici. Con l'introduzione del cloruro di potassio, di polvere di metalli come il magnesio e l'alluminio e di altre sostanze si rese possibile una brillantezza di colori e un enorme varietà di effetti luminosi che segnarono l'inizio della pirotecnia moderna con illimitate possibilità di sviluppo. Le scoperte nel settore chimico apportarono e spianarono la strada a nuove applicazioni pratiche, in particolare, per la colorazione dei fuochi che ampliarono le varianti degli effetti luminosi, abbellendo le scenografie sino allora realizzate. Anche l'introduzione del colore in pirotecnia non ha una paternità certa, in quanto frutto delle numerose sperimentazioni ed applicazioni effettuate dai diversi operatori del settore, favorite dal forte interesse che assume la scienza chimica in tutto l'Ottocento. Al riguardo, molto importante fu la sperimentazione chimica di Lavoisier, di Claude Louis Berthollet che studiò gli effetti del clorato di potassio, denominato anche "sale del Berthollet".⁵⁰

A Bologna si costituì la prima associazione di artigieri, denominata "Pia Unione Santa Barbara", nel 1731. Successivamente nel 1863 si trasformò in "Società Pirotecnica italiana" che per statuto si impegnava alla presentazione di uno spettacolo pubblico di fuochi d'artificio, che si teneva l'8 di agosto per ricordare la cacciata degli Austriaci del 1848. La società, inoltre, faceva celebrare ogni anno, il 4 dicembre, una messa alla patrona delle arti dei fuochi "santa Barbara", nell'altare in suo onore posto nella basilica di San Petronio. Le difficoltà economiche portarono allo scioglimento della società nel 1889.

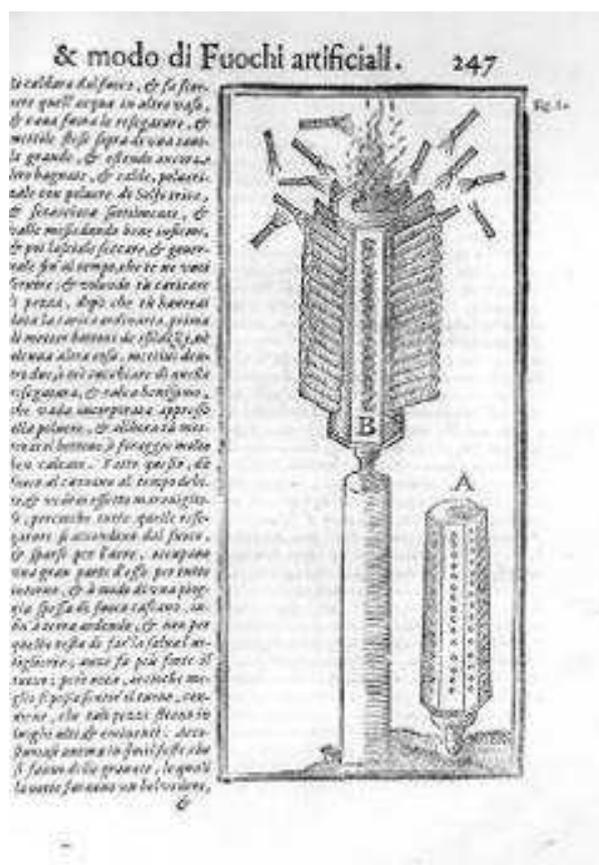
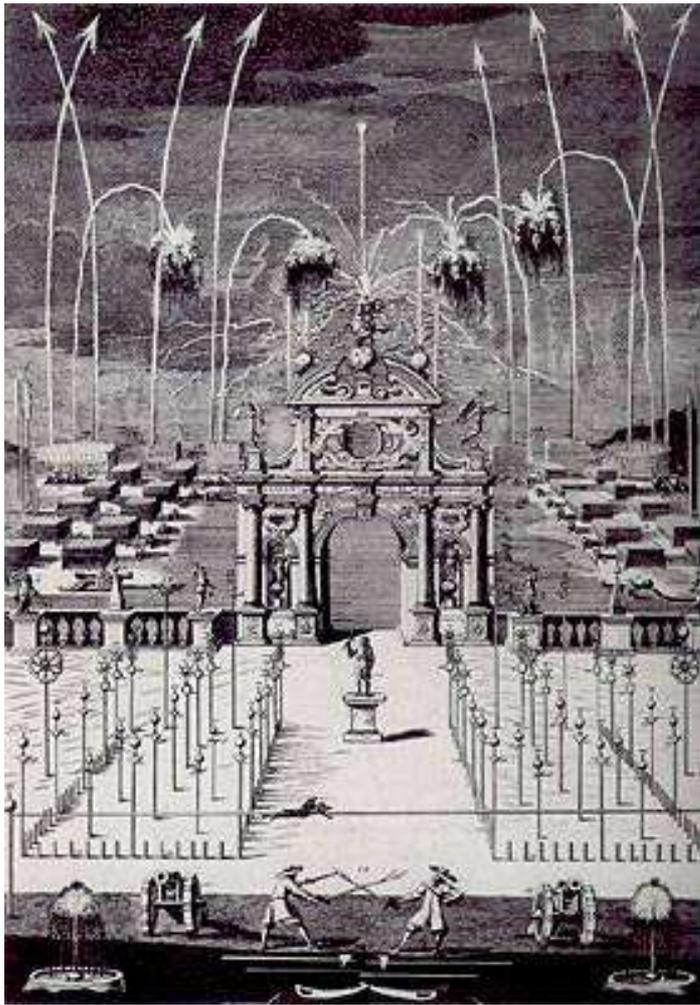
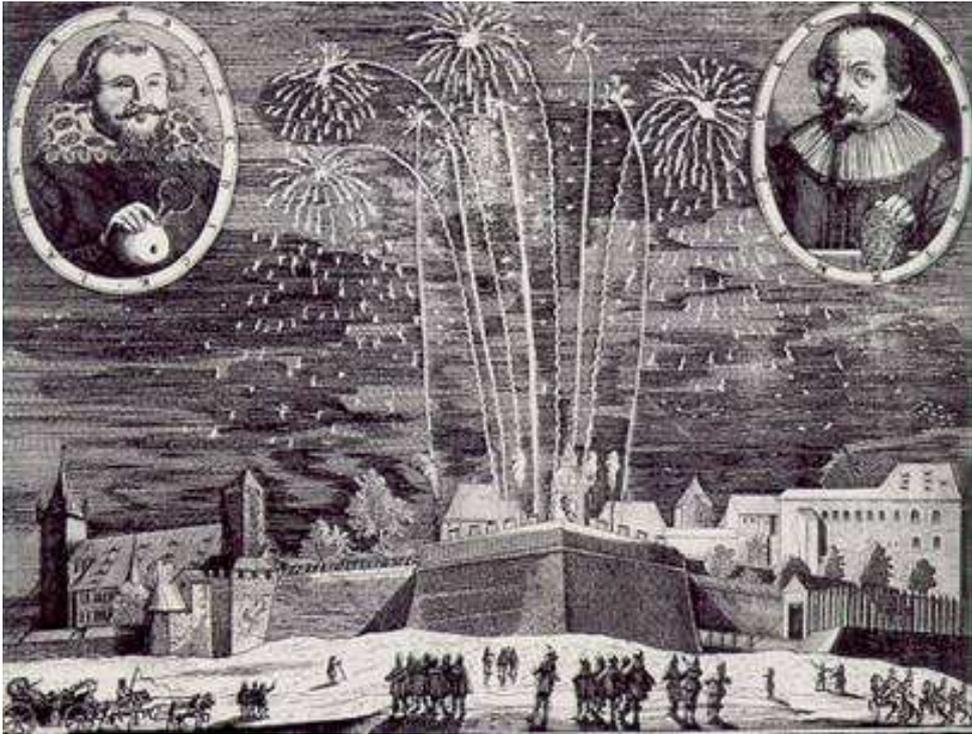
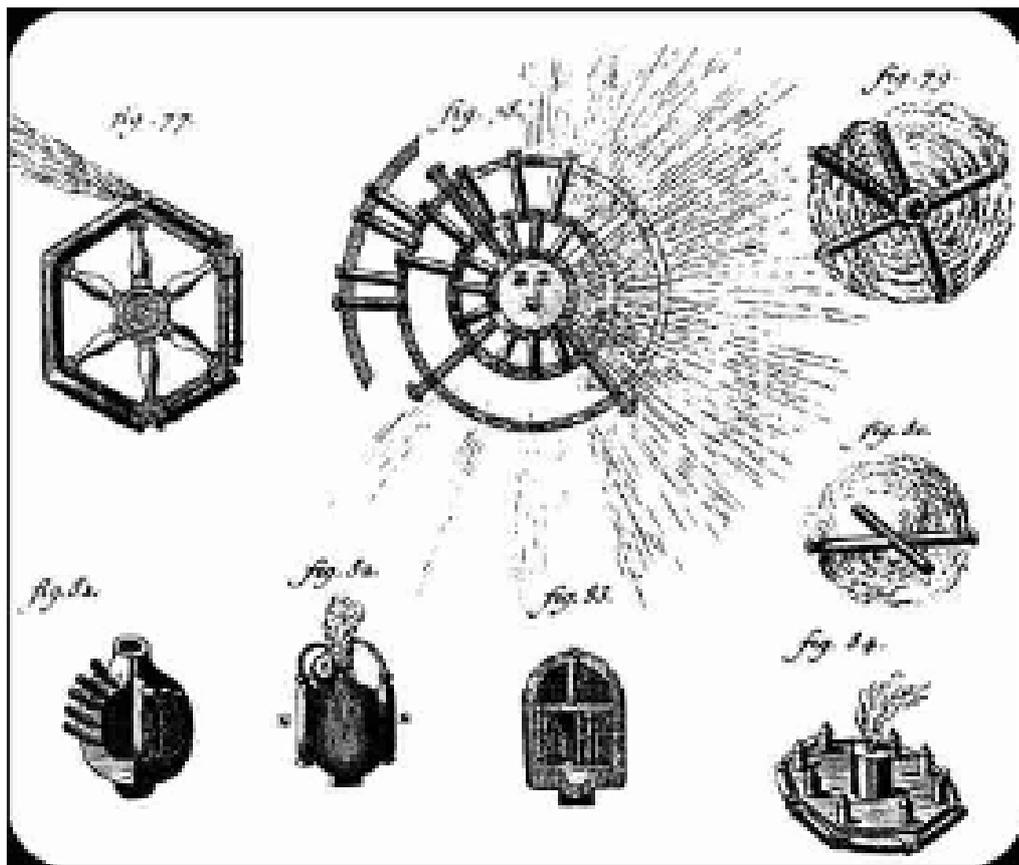
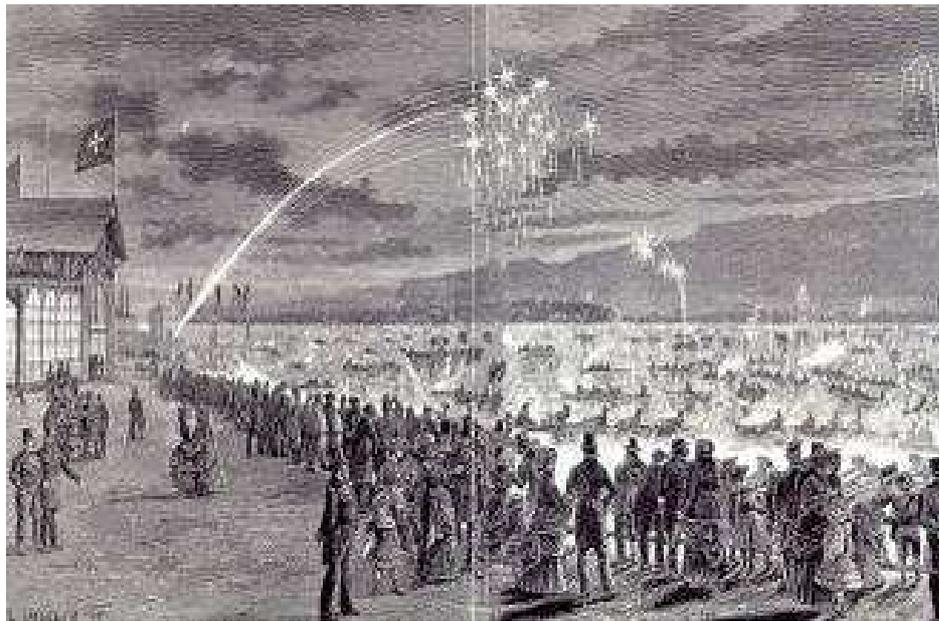


Illustrazione di girandole (Luys Collado, *Practica manuale dell'arteglieria, opera historica, politica e militaire ...* [*&*] *di fuochi artificiali*, Milan: Filippo Ghisolfi & ad istanza di Gio. Battista Bidelli, 1641)

⁵⁰ Paolo Maria Urso, *L'arte pirotecnica in Italia*, in *Guida Pirotecnica. In giro per l'Italia tra fuochi e spettacoli pirotecnici*, UPM Editore, Ceglie Messapica, 2007.





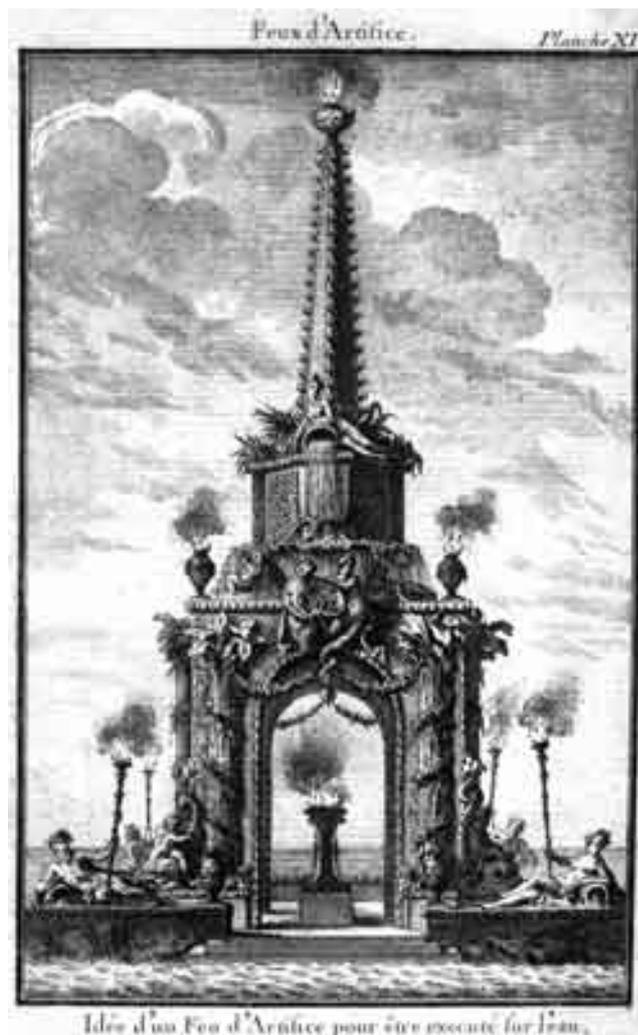
La Rivoluzione francese ha cambiato in modo sostanziale lo stile dei fuochi d'artificio. Fino ad allora in tutta Europa erano legati alle grandi celebrazioni reali, con i temi e gli stili epici e maestosi. Il partito rivoluzionario che voleva essere

partecipativo, vuole abolire i due diversi livelli che si sviluppano fino a quel momento: la gente da un lato e dall'altro la "macchina", vale a dire, la scena degli incendi. La massa di spettatori separati da una barriera insormontabile.

La prima rappresentazione a Parigi dell'8 giugno 1794 è progettata da Robespierre, mentre l'allestimento e la gestione era di Jacques-Louis David. Con questo evento, Robespierre ha voluto trasmettere alla gente la certezza dell'esistenza di un essere supremo e dell'immortalità dell'anima. Nacque così a contrastare gli eccessi religiosi con altre festività pagane e cercare di orientare il pubblico nella disciplina delle virtù morali.

Nel 1783 i fratelli Montgolfier hanno scoperto l'ascesi e dei palloni di carta in mongolfiera, anche di dodici metri di diametro. Il lancio del pallone era l'occasione più importante della festa alla vigilia del 1800. Fortune Claude Ruggieri è il primo ad unire la mongolfiera con fuochi d'artificio nel 1794. Una volta in aria il pallone un fusibile rapido accese le stelle e le candele romane appese alla mongolfiera.



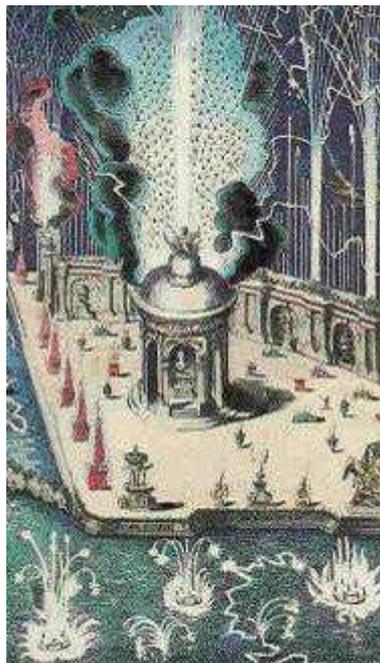
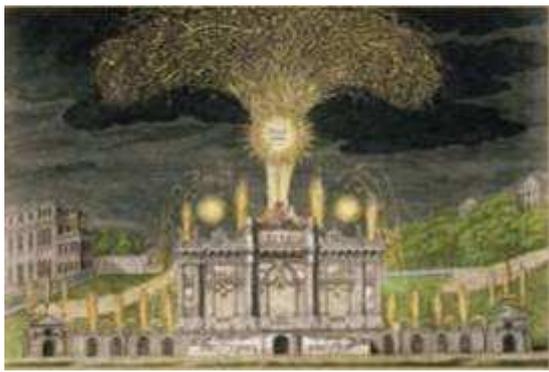


Frezier Amedeo, *Traité des feux d'artifice pour le spectacle.*
Nouvelle édition, toute changée, & considérablement augmentée, Paris, Jombert, 1747

A Roma nell'ottocento furono introdotti i "fochetti", che venivano accompagnati da esecuzioni musicali, prefigurando quella che poi diventerà l'esecuzione di spettacoli piromusicali.

Al giorno d'oggi la pirotecnica è un'arte molto diffusa: in tantissime città del mondo vengono usati i fuochi d'artificio per festeggiare alcune ricorrenze sia religiose che civili che spettacolari.

L'Italia è uno dei paesi con i migliori artigiani del mestiere. Esistono diverse scuole e quella napoletana è l'unica specializzata in tutto il mondo nella realizzazione di fuochi d'artificio con delle granate cilindriche a pluriaperture aventi diametri che arrivano fino a 20 cm, ad esempio: bomba a 8, quattro botte e intreccio, stutata, triplo intreccio ecc. In Italia esistono diverse manifestazioni pirotecniche e campionati mondiali di rilevanza internazionale.



Un approfondimento che pochi autori fanno è sull’abbinamento della musica ai fuochi d’artificio realizzati anche dal maestro Georg Friedrich Händel (compositore tedesco nato nel 1685 e naturalizzato Inglese). Nel 1749 compose un’opera di 21 pezzi chiamata “Music for the royal fireworks” (HWV 351) in onore di re Giorgio II, L’ouverture, bourrè, la paix, la re’jouissance, ecc. per i fuochi d’artificio nel Green Park di Londra il 27 aprile 1749 per commemorare la pace di Aquisgrana. I musicisti sono stati sistemati su un edificio appositamente costruito, che era stato progettato da Servandoni. La musica ha fornito una base per i fuochi d’artificio reali che sono stati progettati da Thomas Desgouliers, figlio del sacerdote e scienziato John Theophilus Desaguliers,⁵¹ altri invece sostengono che furono realizzati da Gaetano Ruggieri. Purtroppo l’enorme edificio in legno ha preso fuoco dopo il crollo di un bassorilievo di George II. Altre relazioni invece sostengono che per volere di re Giorgio II, infatti, fu costruita una grande struttura in legno nel Green Park di Londra, da dove sarebbero stati lanciati in aria i fuochi d’artificio, oltre ad ospitare il

⁵¹ Great Britain. Board of Ordnance *A description of the machine for the fireworks, with all its ornaments, and a detail of the manner in which they are to be exhibited in St. James's Park, Thursday, April 27, 1749, on account of the general peace, signed at Aix La Chapelle, October 7, 1748. Published by order of His Majesty's Board of Ordnance.* London : printed by W. Bowyer, sold by R. Dodsley, and M. Cooper. 1749.

complesso musicale che avrebbe eseguito, nel momento stesso della manifestazione pirotecnica, la composizione del Sassone. Se i fuochi d'artificio delusero i tanti presenti (si parlò di migliaia di persone assiegate lungo il parco), la "Fireworks Music" di Händel riscosse un buon successo, anche se il compositore sassone fu costretto, almeno in quell'occasione, a non inserire nella partitura anche gli archi, in quanto non particolarmente graditi alle orecchie del re, oltre al fatto che avrebbero "svilito" la resa spettacolare dei fiati, degli ottoni e delle percussioni. Alcuni autori sostengono che il maestro G. F. Händel oltre a comporre le opere Music for the Royal Fireworks con l'aggiunta di fuochi d'artificio stessa cosa fece precedentemente nel presentare l'opera Water Music, in occasione di una festa che il re Giorgio I (padre di Giorgio II) organizzò sul Tamigi il 17 luglio 1717. Un evento grandioso, visto che su numerose chiatte, allestite ad hoc, oltre al sovrano inglese, presero parte anche i più prestigiosi appartenenti dell'aristocrazia. Per allietare la festa, il compositore sassone fece eseguire ad un'orchestra composta da cinquanta elementi (anch'essi disposti su un barcone, con ogni probabilità vicinissimo a quello che ospitava il sovrano), proprio quella che è stata poi definita la "Water Music", che vede la presenza di archi, fiati, clavicembalo e chitarra barocca.

La tecnologia audio digitale e l'impiego di software che permettono le sequenze di accensione consentono di realizzare interi spettacoli perfettamente "guidati" dal Playback. I fuochi non sono più bella scenografia, ma danzano a tempo di musica e diventano coreografie spettacolari, viene considerato un nuovissimo "suoni e luci" portato alle stelle. Con opportuna preparazione, i fuochi possono essere sincronizzati anche con esecuzioni di musica dal vivo. Tutto questo è possibile grazie alla progettazione di tecnici e all'ausilio di sistemi computerizzati per le accensioni programmate. I fireworks music show si stanno moltiplicando e creano una forma magica di vivere eventi particolari, come "notti bianche", capodanni, feste sulla neve e sul mare, festival, concerti ... Lo spettacolo piromusicale è realizzabile in qualsiasi posto anche a pochissima distanza dal pubblico utilizzando i prodotti pirotecnici di libera vendita e alle avanzate tecnologie si possono realizzare spettacoli eleganti e suggestivi utilizzando esclusivamente fuochi bassi ed effetti speciali. Per l'utilizzo di fuochi semplici generalmente non richiede particolari e complicate autorizzazioni. E' uno spettacolo che crea incantevoli coreografie di fuoco in sintonia con la musica.

Nella pirotecnica non c'è limite alla fantasia e gli artigiani accettano le sfide delle nuove tecnologie che mettono a disposizione altre possibili combinazioni ma anche altre soluzioni tecniche e di spettacolo. Diverse aziende si sono specializzate in effetti speciali per la cinematografia e gli spettacoli in genere, realizzando fuochi ed effetti speciali che possono accendersi in massima sicurezza anche in ambienti relativamente piccoli. Si realizzano artifici speciali senza residui che non provocano danni alle zone ad alto valore ambientale e storico. Oramai molti spettacoli pirotecnici per piazze, giardini e parchi si possono svolgere dando la possibilità agli spettatori di stare vicinissimi senza rischi e pericoli. Si creano giochi di luce per concerti, feste, sagre, serate danzanti ... con scenari spettacolari. Gli artigiani come artisti realizzano spettacoli pirotecnici personalizzati per matrimoni, anniversari, compleanni, presentazioni commerciali, spettacoli pubblici, di partito o di organizzazione. Le ditte produttrici sono arrivate a organizzare anche piccoli spettacoli pirotecnici "fai-da-te" con lanci a ripetizione di un grandissimo assortimento di colori ed effetti del miglior standard qualitativo pirotecnico. Questi spettacoli possono essere programmati o realizzati con "torte" che sono un assemblaggio di diversi artifici collegati da un

sistema di accensione temporizzato, con l'accensione di una sola miccia inizia lo spettacolo nella sicurezza.



Fuochi d'artificio e di illuminazioni sul Tamigi il lunedì 15 maggio 1749.
Eseguito dalla direzione di Carlo Fredrick Esq.

Il mettere insieme due espressioni artistiche che si integrano pienamente tra loro, dà luogo ad indescrivibili e piacevoli momenti di intrattenimento, ovviando, in qualche misura, alla mancanza di una componente fondamentale, quella del contesto architettonico, capace di offrire, arricchire, stimolare le suggestioni ed emozioni che la magia dell'arte del fuoco provoca.

La nuova tendenza artistica verso cui si dirige la pirotecnica è stata favorita dai notevoli progressi nel campo dell'elettronica e dell'informatica, in grado di offrire applicazioni che si prestano a realizzazioni varie ed articolate, che la sola manualità degli operatori non potrebbe assicurare.

Mi riferisco, in particolare, all'accensione tramite inneschi elettronici che ha migliorato: la precisione dei tempi, la possibilità di effettuare lanci simultanei di batterie da più postazioni, la facilità di guarnire grandi strutture e singoli elementi e, non ultimo, il miglioramento delle condizioni di sicurezza degli operatori, in grado di gestire lo spettacolo da postazione sufficientemente adeguata rispetto ai manufatti, diminuendo i rischi in caso di incidente.⁵²

La prima idea d'una mina esplosiva – non la sua realizzazione effettiva, che non sappiamo se sia avvenuta – la si ritrova nel 1403, quando un ingegnere fiorentino medita di aprire una breccia nelle mura di Pisa facendo esplodere una carica di

⁵² Paolo Maria Urso, *L'arte pirotecnica in Italia*, in *Guida Pirotecnica. In giro per l'Italia tra fuochi e spettacoli pirotecnici*, UPM Editore, Ceglie Messapica, 2007.

polvere nera all'interno di una vecchia porta murata.⁵³ Anche se in questo caso aveva fini di carattere militare, vuole attestare che era conosciuta anche la capacità distruttiva, di demolizione e lavorazione esplosiva per distruggere materiali duri. Nel 1409, si usarono “le mine esplosive per demolire i muri del convento di Chablis (presso Auxerre in Borgogna) e recuperarne i materiali edilizi. In realtà non poche delle prime testimonianze di mine esplosive, specie del secolo XV ma in qualche caso anche del XVI, rimangono dubbie. Nel caso delle mine militari, infatti, non sempre le fonti distinguono le miscele veramente esplosive dalle miscele incendiarie che venivano utilizzate fin dai tempi antichi nella guerra di mina. E in entrambi i campi di applicazione, inoltre, nel militare come nel civile, non è rara la confusione tra la mina esplosiva e il lavoro a fuoco (*mise à feu, fire-setting, Feuersetzen*), tecnica nota e praticata da millenni nelle attività estrattive e non solo in queste. Le prime utilizzazioni civili della polvere da sparo delle quali si abbia notizia certa riguardano sostanzialmente dei lavori di demolizione: siamo ancora vicini, in questo caso, alle tecniche della mina militare che richiedono, di norma, l'impiego di notevoli quantità di polvere nera. Il che, tra l'altro, spiega anche la loro rarità. Si è parlato dell'uso della polvere anche in relazione al “pertugio del Monviso”, una galleria scavata tra il 1478 e il 1480 nell'omonima montagna per facilitare le comunicazioni tra il Delfinato e il marchesato di Saluzzo.⁵⁴ Ma l'appello alle fonti fa escludere che di polvere si sia trattato, e fa ritenere piuttosto che si sia usata l'antica tecnica del lavoro a fuoco.⁵⁵ Nel 1481-82 la polvere nera viene usata per ampliare e rendere carreggiabile la strada del Brennero fra Bolzano e Bressanone. La notizia ci viene dal domenicano di Ulm Felix Faber, che nel 1483 passa da quelle parti diretto in Terrasanta: “Dux – egli scrive nel suo diario di viaggio riferendosi a Sigismondo d'Austria – fecit arte cum igne et bombardarum pulvere dividi petras, et scopulos abradi, et saxa grandia removeri”.⁵⁶ Tra il 1511 e il 1520 la strada del Predil, nel Friuli orientale, viene riparata e allargata nel tratto fra Tarvisio e Caporetto “cum ignibus appositis”.⁵⁷ Forse, quindi, con le mine esplosive, ma potrebbe anche trattarsi dell'antico lavoro a fuoco; né, purtroppo, l'appello alle fonti dirette consente di sciogliere il dubbio.^{58,59} Diversi studiosi sostengono che per secoli l'uso dell'esplosivo sia stato limitato allo scavo dei materiali lapidei di minor pregio come il pietrame grezzo, il calcare da calce e così via. La documentazione relativa alle cave di marmo dei monti Lessini, nel Veronese, almeno fino al primo Ottocento non fa alcuna menzione della polvere da

⁵³ C. Promis, *Della origine delle moderne mine. Memoria storica V*, appendice a F. di Giorgio Martini, *Trattato di architettura civile e militare*, per cura di C. Saluzzo, parte seconda, Torino 1841, p. 330.

⁵⁴ Lo afferma G. Castelnuovo, *Tempi, distanze e percorsi in montagna nel basso medioevo*, in *Spazi, tempi, misure e percorsi nell'Europa del Basso-medioevo*. Atti del XXXII Convegno storico internazionale, Spoleto, 1996, p. 232.

⁵⁵ Cfr. L. Vaccarone, *Le pertuis du Viso. Étude historique*, Turin 1881, pp. 10, 15, 57. Ma in particolare p. 91, dove in un documento del 23 gennaio 1478 si parla di “coupper le bois... pour donner le feu”.

⁵⁶ F. Fabri *Evagatorium in Terrae Sanctae, Arabiae et Egypti peregrinationem*, ed. C.D. Hassler, I, Stuttgartiae 1843, p. 71. Cfr. anche G. Conta, *Le carte itinerarie di Erhard Eitzlaub (1455 ca.-1532). Le Alpi e i passi alpini*, in “*Archivio per l'Alto Adige*”, 93-94 (1999-2000), pp. 133-34.

⁵⁷ U. Tucci, *La strada alpina del Predil e Venezia*, in *Erzeugung, Verkehr und Handel in der Geschichte der Alpenländer. Herbert-Hassinger-Festschrift*, Innsbruck 1977, p. 356.

⁵⁸ Archivio di Stato di Venezia, *Provveditori ai confini*, b. 148, reg. *Filum seu liber Regiorum ab anno 1533 usque ad 1535*, c. 233r-v.

⁵⁹ R. Vergani, *Gli usi civili della polvere da sparo (secoli XV-XVIII)*, in a cura di S. Cavaciocchi, *Economia ed energia. Sec. XIII-XVIII*, Atti della XXXIV Settimana di studi dell'Istituto internazionale di Storia economica “F. Datini” (Prato, 15-19 aprile 2002).

sparo.⁶⁰ Nelle cave di trachite dei Colli Euganei il lavoro a mina, introdotto ma praticato ben poche volte nel corso del XVIII secolo, rimane assai raro fin verso il 1880. Dopo di allora tende a generalizzarsi, ma solo nelle cave di materiali vili – pietrame, pietrisco da riempimento, calcare da calce –, la domanda dei quali è allora in forte aumento, mentre per la trachite da taglio l’abbattimento a mano resiste ancora per vari decenni fino alla sua sostituzione con le tecniche più aggiornate e atte a preservarne l’integrità.⁶¹ Anche in un manuale relativamente recente sulle attività estrattive precisa che le mine si possono usare senza problemi solo quando non importa di frantumare eccessivamente il materiale da abbattere.⁶²

Nelle cave di marmo di Carrara l’uso delle mine praticato saltuariamente durante il XVIII sec., dal 1831 si fa un uso più sistematico ma il materiale estratto era in gran parte inutilizzabile per le ridotte dimensioni e le numerose incrinature. Con l’invenzione del “filo elicoidale”, introdotto a Carrara a partire dal 1895 si risolse parzialmente il problema.⁶³

Secondo gli studiosi il primo uso della polvere da sparo nelle miniere metallifere è quella di Giovanni Battista Martinengo, a partire dal 1574, nei monti di Schio. Ma forse è più importante la documentazione che descrive la nuova tecnica, il foro da mina (*böhren und schiessen, boring and shooting, drilling and shooting*): il Martinengo, scrive vent’anni dopo Filippo de Zorzi, funzionario minerario della repubblica di Venezia, “facendo un picciol foro nel sasso della montagna con la polvere dell’artiglieria voleva aprire per forza, et spezzar il monte, et così scoprire quello che là dentro vi si stava nascosto”.⁶⁴ Un’area di diffusione del lavoro a mina è situata in Liguria e in Corsica. Nelle miniere di ferro di Farinole e Olmeta a Capo Corso le mine si adoperano a partire dal 1621; si esplodono già nella fase di ricerca per i saggi e per procedere all’individuazione dei filoni. Nell’Archivio di Stato di Genova ci sono notizie di mine sia di superficie che in sottterraneo. Nel 1624 a Bonardo, nel territorio di Rossiglione (Genova), una miniera di ferro e argento viene lavorata per due mesi con trenta operai e l’ausilio del fuoco e della polvere da mina.⁶⁵

La ricerca si sviluppò e perfezionò con la scoperta della nitroglicerina, ad opera di Ascanio Sobriero nel 1847 e, più tardi, con la dinamite (nitroglicerina e farina fossile) scoperta da Alfred Nobel nel 1866 che non trovò grande applicazione nel settore pirotecnico, per la sua ridotta manipolazione, l’eccessiva deflagrazione, l’inutilità per le colorazioni, elementi questi che condizionavano e limitavano l’attività degli addetti ai lavori. La dinamite, che soppiantò la polvere da sparo negli usi civili e bellici,⁶⁶ essa poté allora essere usata anche per lo spettacolo, anche se non immediatamente.

⁶⁰ AA. VV., *Marmi e lapicidi di Sant’Ambrogio in Valpolicella dall’età romana all’età napoleonica*, Sant’Ambrogio di Valpolicella (Verona) 1999.

⁶¹ R. Vergani, *I costi dell’estrazione: cave, frati e polvere da sparo nella Monselice del Settecento*, in “Archivio veneto”, s. 5, 140 (1993), pp. 147-55; R. Vergani, *Masegne e calchere. Secoli di attività estrattiva*, in a cura di A. Rigon, *Monselice. Storia, cultura e arte di un centro “minore” del Veneto*, Monselice (Padova) 1994, pp. 402-413.

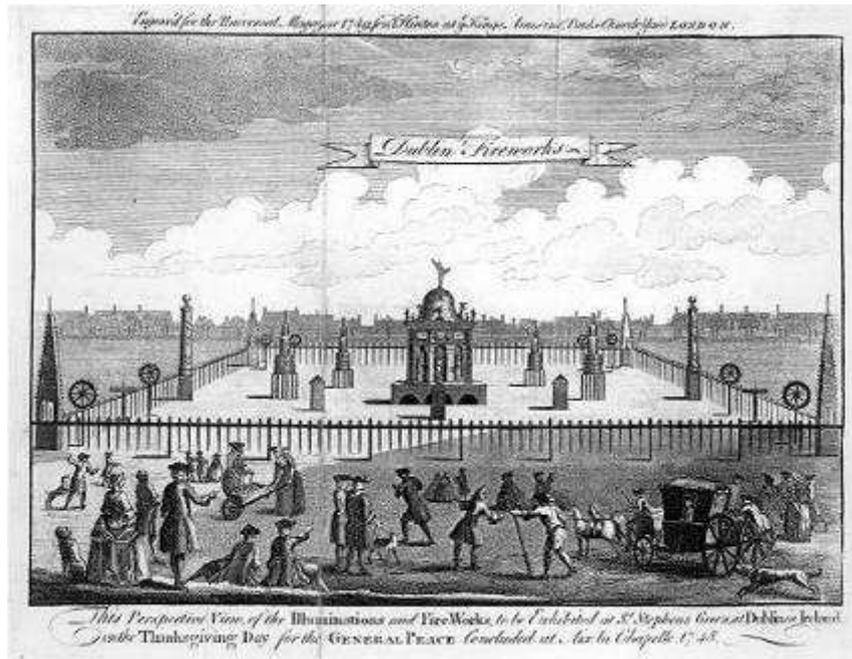
⁶² S. Bertolio, *Cave e miniere*, Milano, 1908, p. 187.

⁶³ L. e T. Mannoni, *Il marmo. Materia e cultura*, Genova, 1978, pp. 68-72.

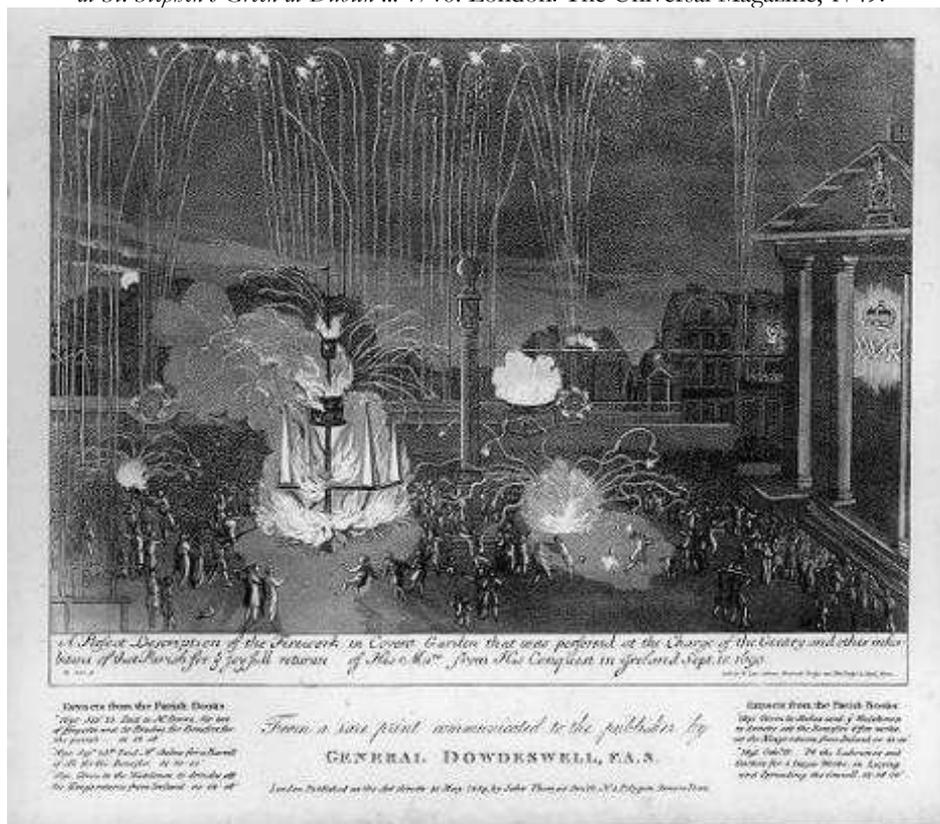
⁶⁴ R. Vergani, *Gli inizi dell’uso*, p.104.

⁶⁵ Interessantissimi sono le ricerche di Raffaello Vergani su queste tematiche. Cfr. R. Vergani, *Gli usi civili della polvere da sparo (secoli XV-XVIII)*, in a cura di S. Cavaciocchi, *Economia ed energia. Sec. XIII-XVIII*, Atti della XXXIV Settimana di studi dell’Istituto internazionale di Storia economica “F. Datini” (Prato, 15-19 aprile 2002).

⁶⁶ In seguito alla prevista costruzione della galleria ferroviaria del San Gottardo, nel 1873 lo svedese Alfred Nobel fondò a Isleten (com. Bauen) una società per la produzione di esplosivi, dove veniva



Engraving, *This Perspective View of Illuminations and Fireworks to be Exhibited at St. Stephen's Green at Dublin ... 1748*. London: The Universal Magazine, 1749.



Una perfetta descrizione dei fuochi d'artificio a Covent Garden. 10 settembre 1690.
 London: incisione XIX sec. (John Thomas Smith, 1809).

prodotta la dinamite da lui inventata (composta di nitroglicerina e farina fossile). Nel 1895 la Société suisse des Explosifs SA iniziò a Gamsen (com. Briga-Glis) la produzione degli esplosivi utilizzati per lo scavo delle gallerie ferroviarie del Sempione e del Lötschberg. La fabbrica di Worblaufen si convertì nel 1890 alla produzione di polvere di nitrocellulosa (polvere NC) per impieghi militari.

Non esistono libri che spieghino tutto su come si fabbricano o come si sparano i fuochi d'artificio, quasi tutto è racchiuso nelle mura di cinta della fabbrica: le teorie, le formule, i segreti, una tradizione orale, visiva e manuale inaccessibile a tutti e che si trasmette soltanto di padre in figlio, da maestro ad allievo.

Poche le pubblicazioni sulla pirotecnica di cui molti scritti antichi che hanno ispirato anche le opere più recenti:

“*De la pirotecnica*” di Vanoccio Biringuccio del 1540, è un trattato di chimica tecnico-scientifica; il trattato dei fuochi di Hanzelet; gli scritti di Ozanam, di Perinet D'Orval, del Padre D'Hincarville; Furttenbach, Joseph, *Halintro-Pyrobolia. Beschreibung Einernerneven Buchsenmeisterey nemlichen...*Ulm: Jonam Saur, 1627; Siemienowicz Kazimierz, *Artis Magnae Artilleriae pars prima*, Amsterdam: Jan Jansson, 1650; Jean Appier-Hanzelet, *La Pyrotechnie de Hanzelet Lorra in ou sont representez les plus rares & plus assieger secrets des machines and des feux artificiels...*, Pont-a-Mousson: Jean & Gaspar Bernard, 1630; Babington, John, *Pyrotechnia, or A discourse of Artificiall Fire-works ...* London: Thomas Harper for Ralph Mab, 1635; Collado, Luys, *Prattica Manuale dell'Artiglieria ... di Fuochi Artificiali; e di varij secreti ...*, Milan: Filippo Ghisolfi and Giovanni Battista Bidelli, 1641; Bate, John, *The Mysteryes of Nature and Art . In foure severall parts ... [Part II] The composing of all Manner of Fire-Works For Triumph and Recreation ...* London: R. Bishop for Andrew Cook, 1654; White, John, *A Rich Cabinet.with Variety of Inventions ... /including Variety of Recreative Fire-works both for Land, Air, and Water ...* London: Printed for William Whitwood, 1668; *Essay sur les feux d'artifice pour le spectacle et pour la guerre*, Paris, Coustelier, 1745; Frezier Amedeo, *Traité des feux d'artifice pour le spectacle. Nouvelle édition, toute changée, & considérablement augmentée*, Paris, Jombert, 1747; Engraving, *This Perspective View of Illuminations and Fireworks to be Exhibited at St. Stephen's Green at Dublin ... 1748*. London: The Universal Magazine, 1749; *La pirotecnia o sia trattato dei fuochi d'artificio usati per piacere e per bellezza* di Antonio Giuseppe Aliberti del 1749; Stoevesandt, J. C., *Deutliche Anweisung zur Feuerwerkerey ...*, Leipzig: Johann Friedrich Gleditschens, 1757; *L'art de faire, a peu de frais, les feux d'artifice pour les fêtes de famille*, Paris, Audot, 1825; *Il pirotecnico moderno – l'arte di fare i fuochi d'artificio con poca spesa per le feste di famiglia, sponsali e altre simili occasioni* di Cesare Sonzogno del 1834; Meyer Moritz - Neuens J.B.C.F. - *Traité de pyrotecnie. Edité et augmenté d'un appendice par C. Hoffmann, capitaine de l'artillerie prussienne. Traduit de l'allemand et augmenté de notes*. Liège. Leroux, 1844; *Manuale del pirotecnico o l'arte di fare i fuochi artificiali*, Milano, Croci, s.d. (1870 c.a), pp. 162 con 22 fig.; *Il nuovo pirotecnico ossia l'arte di preparare i fuochi d'artificio con un'appendice sui fuochi da teatro e d'acqua, sui palloni e sui globi aerostatici* di Etienne Hermart del 1889; *Pirotecnica moderna* di Francesco Di Maio del 1891; Domenico Antonj, *trattato teorico pratico di pirotecnia civile*, 1893; *Manuale di pirotecnia in lingua italiana* di Attilio Izzo; *La pirotecnica dei dilettanti* di Arduino Burello del 1900; *Esplosivi* di Rodolfo Molina del 1917, manuale pratico per i fuochi artificiali completo di formule chimiche, l'autore fu consulente ed esperto del Ministero degli Interni all'epoca della stesura nel 1931 del TULPS (testo unico delle leggi di pubblica sicurezza) per la parte relativa agli esplosivi; *Fuochi artificiali* del 1960 di T. De Francesco; J. H. Mc Lain, *Pyrotechnics from the Viewpoint of Solid State Chemistry*, The Franklin Institute Press, 1980; *Fuochi pirotecnici e artificij da segnalazione* di Paolo Macchi del 1984 è più che altro una guida all'applicazione delle norme di P.S. nel lavoro di pirotecnico ed è il testo su cui studiano gli aspiranti fuochini per prepararsi all'esame; J. A. Conkling, *The Chemistry of Pyrotechnics*, Marcel Dekker Inc, 1985; T. Shimizu, *Fireworks: The Art, Science and*

Technique, Pyrotechnica Publications, 1988; J. A. Conkling, *I fuochi d'artificio*, in *Le Scienze* n. 265, settembre 1990, Milano; *Fuochi pirotecnici, l'arte e i segreti* di Francesco Nicassio del 1999; Agatino Cinardi, *Fuochi pirotecnici ed esplosivi da mina*, 2006; Paolo Maria Urso, *Guida Pirotecnica, In giro per l'Italia tra fuochi e spettacoli pirotecnici*, 2006.



I fuochi d'artificio normalmente producono quattro effetti primari: rumore, luce, fumo e materiale che cade lentamente (striscioline, confetti, etc.) Ai grandi fuochi pirotecnici si affiancano i fuochi di piazza, di bassa potenza e altre composizioni minori, con piccoli giochi pirotecnici montati su strutture particolari, legate a particolari manifestazioni del folclore.

L'esplosione in cielo di un fuoco d'artificio è fatta da due eventi: l'esplosione stessa che scaglia mille stelle colorate tutto attorno, e le stelle stesse che scintillano emettendo i colori più vari. Il botto è la parte più facile da ottenere, con una carica che accesa scoppia e "spacca" il fuoco d'artificio. Mentre ottenere i colori è un'arte con tanto di ricette.

Vediamo come funzionano.

Quando un corpo nero viene scaldato, emette della luce: più è scaldato più la sua luce vira verso il bianco. Un esempio sono le braci di carbone (corpi neri) caldi che riscaldati diventano rossi, oppure una barra di metallo che se scaldata abbastanza diventa rossa, poi bianca e azzurrognola.

I fuochi pirotecnici sfruttano questa caratteristica: fanno "bruciare" dei composti che, essendo molto caldi, emettono luce colorata. Ma questi composti hanno la caratteristica di emettere dei colori specifici. Scegliendo quindi i composti giusti si ottengono i diversi colori: rosso, arancio, giallo, blu, verde ...

Le molecole che emettono specifici colori sono spesso i cloruri (di stronzio, sodio, rame, bario, ...) che vengono inseriti in una miscela o che ci compongono durante la combustione. Il cloro viene allora aggiunto mettendo dei sali come i perclorati o delle sostanze chimiche come il PVC che durante la combustione liberano cloro che si combina con l'elemento "colorante".

I materiali per la confezione dei fuochi sono di 6 ordini: avvolgenti,⁶⁷ combustibili, comburenti, coloranti delle fiamme,⁶⁸ agglutinanti,⁶⁹ isolanti.⁷⁰

Le ricette per ottenere miscele che bruciando emettono colore sono molte. Molte ricette contengono perclorato di potassio, che fa da comburente e carbone o altro che fa da combustibile. Spesso vengono aggiunti dei prodotti complessi per aumentare la dose di cloro. I collanti sono colle naturali, ad esempio derivate dalla cottura della farina fecola e poi mescolate con acqua. Alcune miscele sono pericolose, ecco perché le ricette sono importanti. Ad esempio i clorati (non i perclorati) reagiscono con lo zolfo anche in modo esplosivo e quindi non si possono mescolare i componenti solo perché "dovrebbero dare il colore giusto". Anzi, spesso vengono anche inserite minime quantità di composti che possono essere utili per stabilizzare la miscela. E' pericoloso fare esperimenti strani.

La combustione della polvere pirica è uguale a tutte le normali combustioni, in cui un combustibile (agente riducente)⁷¹ e un comburente (agente ossidante)⁷² reagiscono tra loro chimicamente. La differenza che c'è rispetto alla maggioranza delle normali combustioni sta nel fatto che il comburente (l'ossigeno) non viene fornito dall'aria, bensì da uno dei componenti solidi della miscela stessa (nel caso della polvere pirica il

⁶⁷ I principali avvolgenti sono la carta d'imballaggio per i grossi avvolgimenti; la carta per passafuochi; il cotone per gli stoppini e per rivestire i botti; lo spago di diverse grossezze per rivestire botti e bombe; la pece, miscuglio di pece greca e catrame per impiecare lo spago.

⁶⁸ I coloranti delle fiamme sono costituiti generalmente da sali e sono: -il carbonato di rame, miscelato con nitrato di stronziana dà il violetto (molto pericolosa la miscela ancora umida, esposta al sole è soggetta ad autocombustione, va perciò tenuta all'ombra fino al totale essiccamento); -il mercurio dolce o calomelano, costituito da polvere cristallina e amorfa, bianca, fine e pesante, ravvivante dei colori rosso, violetto, verde; -il nerofumo, usato nelle composizioni rosso, verde, roseo e nella sfera nera; -l'ossicloruro di rame, usato per ottenere il colore azzurro; -il solfato di rame, usato per il colore azzurro; -il solfato di stronziana, usato nel rosso e nel giallo; -il verde purgato, usato per il colore violetto; -il gesso per indoratore, nel violetto da' tinta rosea; -la canfora, miscelata con nitro e zolfo da' fiamma bianchissima; -il carbonato di soda, usato nella composizione gialla; -il carbonato di stronziana, usato nelle composizioni rosa, violetto e lilla; -la creta stacciata, usata per la composizione gialla; -PVC, polivinilcloruro, usato per la composizione verde.

⁶⁹ Gli agglutinanti servono a far presa e sono: -la gomma arabica, serve per dare consistenza alle composizioni, ma ne rallenta la combustione; -la destrina, usata per dare più consistenza alle stelle nelle bombe a sfera. Rallenta la combustione meno della gomma arabica; -la creta, stacciata e inumidita si usa in fondo alle lance, ai bengala, alle fontane, come otturante.

⁷⁰ Gli isolanti usati in pirotecnia sono: il terreno stacciato e la segatura.

⁷¹ I combustibili sono quei corpi che bruciando producono gas, luce e calore. I principali usati in pirotecnia sono: lo zolfo; alluminio; il magnesio; il manganese; gomma acaroidi, i clorati, sali dell'acido clorico (il clorato di potassio; il clorato di barite; il perclorato di potassio).

⁷² I comburenti sono corpi che forniscono ossigeno, atti ad aiutare la combustione. L'accoppiamento del comburente con un combustibile produce a seconda della diversa gradazione una combustione lenta, gas e calore si disperdono mano a mano che si sviluppano, una deflagrazione, la combustione si sviluppa più violenta con gas e calore che si disperdono con facilità, detonazione o esplosione, la combustione è velocissima allo sviluppo di luce e calore si hanno contestualmente effetti acustici e dinamici. Come comuni comburenti in pirotecnica si usano: perclorato, nitrato e clorato di potassio, clorato e nitrato di bario, nitrato di stronzio, nitrato di sodio. Alcuni comburenti posseggono anche gli elementi emettitori di luce colorata (ad esempio il nitrato di bario che oltre a contenere ossigeno contiene anche il bario).

nitrate di potassio). Durante questa reazione chimica il combustibile cede elettroni al comburente, formando legami con l'ossigeno. I legami che caratterizzano i prodotti della reazione sono più stabili di quelli che caratterizzano i reagenti, in questo modo la reazione produce la liberazione di energia sotto forma di calore. In seguito all'innesco la reazione avviene molto rapidamente, analogamente allo sviluppo di energia. Nei fuochi artificiali la polvere pirica funge sia da propellente che da carica esplosiva. Nella polvere pirica i combustibili sono costituiti dal carbone e dallo zolfo, ma nell'arte pirotecnica vengono utilizzati anche altri combustibili come lo zucchero (per bombe fumogene), il silicio, il boro ed elementi metallici (alluminio, magnesio, titanio ...). Questi ultimi elementi metallici raggiungono elevate temperature bruciando con l'ossigeno dell'aria ed emettono una luce molto intensa e brillante, per questo gli elementi metallici vengono anche utilizzati per creare le suggestive emissioni di luce che accompagnano le esplosioni pirotecniche.

La luce che si realizza in uno spettacolo pirotecnico è derivata principalmente da incandescenza,⁷³ da emissione atomica⁷⁴ e da emissione molecolare.⁷⁵ Quindi per ottenere le colorazioni che si vedono negli spettacoli pirotecnici si aggiungono specifici additivi alla polvere pirica in modo che l'incandescenza, le emissioni atomiche e molecolari delle sostanze fanno determinare la colorazione.⁷⁶ Ma oltre alle colorazioni è importante il "disegno" che i vari razzi devono descrivere in cielo, questo problema balistico viene regolato dalle modalità costruttive dei fuochi artificiali. Una carica di polvere pirica è il propellente per portare il fuoco in quota, al momento del lancio viene accesa anche una miccia ad azione ritardata che determina l'esplosione in quota che innesca le reazioni responsabili delle varie colorazioni e

⁷³ Le particelle metalliche emettono per incandescenza un ampio spettro di radiazione luminose, tanto più è alta la temperatura, tanto minore è la lunghezza d'onda delle radiazioni emesse.

⁷⁴ Molti atomi metallici una volta che vengono eccitati fornendo loro energia, emettono radiazioni elettromagnetiche che vanno nelle lunghezze d'onda che sono visibili. L'emissione di radiazione è dovuta alle transizioni elettroniche tra orbitali di maggiore energia e orbitali di più bassa energia. Ogni transizione elettronica determina l'emissione di un fotone di energia pari alla differenza di energia tra i due orbitali tra i quali la transizione è avvenuta.

⁷⁵ Le molecole una volta eccitate possono emettere radiazioni caratteristiche. Le molecole per essere eccitate richiedono un aumento di temperatura, tuttavia se la temperatura è troppo elevata si può determinare la decomposizione della molecola stessa.

⁷⁶ Per ottenere le colorazioni rosse si utilizzano composti dello stronzio che produce radiazioni di lunghezza d'onda compresa tra 605 e 682 nanometri. Il giallo si ottiene utilizzando composti del sodio che emette la caratteristica radiazione a 589 nanometri. Le colorazioni verdi si ottengono utilizzando composti del bario che emette radiazioni con lunghezza d'onda compresa tra 507 e 532 nanometri. Un problema difficile da risolvere per i pirotecnici fu l'ottenimento della colorazione blu. Infatti nessun elemento emette una radiazione di questa lunghezza d'onda. Il problema fu risolto utilizzando la molecola CuCl (cloruro rameoso). Tale molecola infatti emette una bella radiazione blu, purché la temperatura venga mantenuta in un intervallo ben preciso (se la temperatura è troppo elevata infatti la molecola si decompone). Particolari sfumature di colore vengono poi ottenute combinando diverse sostanze. Ad esempio il viola viene ottenuto dall'emissione congiunta dei cloruri di stronzio e di rame. Tuttavia generalmente non sono i singoli atomi ad emettere luce colorata ma molecole che non potendo essere inserite direttamente nei vari miscugli, in quanto instabili, devono essere sintetizzate all'interno della fiamma. Tali molecole sono essenzialmente cloruri ossia contengono anche cloro (es. BaCl⁺, SrCl⁺). Quindi si deve provvedere ad inserire anche composti contenenti cloro (PVC, gomma clorurata). Una tipica miscela per ottenere luce rossa conterrà quindi: nitrato di stronzio (comburente e fornitore di stronzio), magnesio (combustibile metallico), PVC (fornitore di cloro). Una miscela per ottenere luce blu sarà composta per esempio da: perclorato di potassio (comburente e blando fornitore di cloro), carbonato di rame (fornitore di rame), PVC (fornitore di cloro), gommalacca (combustibile organico).

disegni. La struttura del razzo può prevedere esplosioni multiple e successive che determinano singolari effetti.

L'arte pirotecnica si è sviluppata sulle basi essenzialmente empiriche ed è stata tramandata di generazione in generazione da un limitato numero di famiglie. Solo negli ultimi due secoli il mondo scientifico ha cominciato a occuparsi dell'argomento e con l'introduzione del calcolo computerizzato si è avuto un ulteriore sviluppo.



Per la preparazione della polvere nera le proporzioni di salnitro,⁷⁷ carbone⁷⁸ e zolfo⁷⁹ usate in Italia nella seconda metà del XIX sec. erano, su base 100, di 75, 15 e 10 per

⁷⁷ “Lunghe e complesse erano al produzione e la raffinazione del salnitro, almeno fino agli inizi dell'Ottocento, quando si sfruttarono i depositi di nitrati del Sud America. I letti nitrosi dovevano contenere materie organiche animali o vegetali in decomposizione, una base alcalina o calcarea e sufficiente umidità, ad una temperatura compresa tra i 15 ed i 40 gradi. Il tempo di formazione del

salnitro era lunghissimo. Ad esempio, i letti nitrosi utilizzati in Sicilia erano composti da strati successivi di terra calcarea mescolata con letame, ceneri, calcinacci, per l'altezza di circa un metro e mezzo, innaffiati per un anno con colature di letamaio, urine di stalla e acque di sapone o di lisciva che apportavano potassio, e rimossi frequentemente con tridenti per aerarli. L'odore doveva essere terrificante, in grado di stroncare intere famiglie di puzzole. Trascorso l'anno, l'innaffiamento si operava con sole acque liscivate, e per altri sei mesi il mucchio veniva periodicamente rivoltato. Al termine di tre anni la nitrificazione era completa e la resa era di 1-1,5 chili di salnitro per metro cubo. I materiali nitrificati venivano raccolti in cassoni disposti in tre ordini, ad altezze diverse in modo che l'acqua di raccolta potesse colare dagli uni agli altri. I materiali già lavati due volte erano posti nel cassone in alto, per la terza lavatura. I cassoni venivano riempiti d'acqua, che si lasciava per 12 ore e veniva poi spillata ed inviata al secondo cassone, per altre 12 ore, e così via. L'ultima acqua, detta acqua di cotta, o acqua madre, fino alla fine del Settecento era fatta passare attraverso uno strato di cenere di legna inumidita e compressa, ricca di potassio, ottenendo che i nitrati di calcio e di magnesio si trasformassero in nitrato di potassio, con precipitazione di carbonati di calcio e magnesio. Il salnitro così formato rimaneva sciolto nell'acqua insieme a cloruri di potassio e di sodio. L'evaporazione dell'acqua, in grandi caldaie, faceva precipitare i cloruri, e la soluzione concentrata di salnitro veniva versata in grandi vasi di rame, in cui cristallizzava. I residui terrosi lavati venivano rimandati alle nitriere per la formazione di nuovi letti. Anche il nitro grezzo dell'isola di Ceylon veniva trattato allo stesso modo, lavandolo in presenza di ceneri e cristallizzando il liquido risultante. Dagli inizi dell'Ottocento le acque madri erano invece trattate con una soluzione di carbonato di potassio, ottenendo una miglior resa. Una importante fonte di nitrati fu poi scoperta in immensi depositi di nitrato di sodio del Perù, che fornivano il cosiddetto Nitro del Cile. Facendolo reagire con cloruro di potassio si otteneva una soluzione di salnitro e sale da cucina, che si potevano separare per precipitazione. La cristallizzazione della soluzione residua dava il salnitro grezzo. Il cloruro di potassio era ricavato da ceneri di alghe o da residui di melassa da barbabietola, o concentrando l'acqua di mare. Il cloruro di sodio a mano a mano precipita, mentre il cloruro di potassio si concentra. La fonte più importante se ebbe però con la scoperta, nel 1839, di importanti depositi naturali di questo sale nei pressi di Stassfurt, in Prussia. Con i progressi della chimica, nell'Ottocento il nitrato di sodio lo si sarebbe potuto anche fabbricare, ma risultava molto più conveniente l'utilizzo dei giacimenti sudamericani. Non troviamo traccia, invece, di procedimenti chimici per la fabbricazione del cloruro di potassio. In ogni caso, il salnitro ottenuto con uno qualsiasi dei procedimenti esposti, sia che provenisse dalle nitriere naturali od artificiali che dai depositi, era grezzo ed impuro. Benchè nei primi tempi lo si utilizzasse così come era, almeno per fare le polveri comuni (ma il Della Fratta suggerisce di usare quello di muro, più puro), era inadatto alla produzione di polveri fini, e doveva essere raffinato prima dell'uso. Quanto fosse importante la raffinazione del salnitro è dimostrato dall'attenzione che vi ponevano i migliori scienziati dell'epoca, al punto che strumenti di misura appositi vennero costruiti da Riffault e da Gay-Lussac. Il processo di raffinazione ha lo scopo di separare i cloruri di sodio e di potassio, che sono molto igroscopici ed altererebbero la qualità della polvere. In sostanza, il nitro grezzo veniva lavato con soluzioni sature di salnitro, che conservavano la capacità di sciogliere gli altri sali. A questa lavatura seguiva una cottura in grandi caldaie, allo scopo di far precipitare il cloruro di sodio che veniva così separato, la cristallizzazione in appositi vasi ed una successiva lavatura del nitro raffinato. Dopo l'asciugatura che avveniva riscaldando l'aria di grandi camere nelle quali il nitro era disposto su telai piani, il prodotto essiccato, che non doveva contenere più dello 0,5% di umidità, era burattato in grandi bottali e setacciato attraverso una tela di bronzo. L'analisi del prodotto raffinato era effettuata con soluzioni titolate di nitrato d'argento, e serviva ad accertare che i cloruri residui non superassero una parte su 3000. Avuti così tutti i componenti puri, la fabbricazione della polvere poteva aver inizio.” Marco Baiocchi, *La polvere nera. Invenzione, storia e tecnologia di “Bonaventura” da Arimino*, Associazione Culturale Compagnia di San Martino, Rimini.

⁷⁸ Il carbone deve essere di legno dolce, da tralci di vite o sambuco, da essenze di salice e nocciolo. Il migliore risultò quello dei canapacci, o canapoli, steli di canapa che venivano carbonizzati. Il carbone fu ottenuto per secoli dalle carbonaie con i metodi della catasta o delle fosse. Verso la fine del settecento si realizzò il metodo di carbonizzazione per distillazione, che consentiva di ottenere il carbone a temperature ben determinate e regolabili, generando così il normale carbone nero o quello rossiccio più adatto alla fabbricazione della polvere.

⁷⁹ Lo zolfo era estratto allo stato nativo in Italia, Spagna, Slesia, Polonia e altre nazioni. Lo zolfo nativo esposto al calore fonde alla temperatura di 111 gradi, trasformandosi in un liquido trasparente e scorrevole di color giallo chiaro; a 400 gradi bolle, ed a 460 gradi produce dei vapori giallastri che raffreddandosi si solidificano in una polvere finissima, conosciuta col nome di fiori di zolfo. Le

le polveri da cannone; 78.5, 11.5 e 10 per le polveri da caccia e di 66, 16 e 18 per le polveri da mina. All'inizio le operazioni di triturazione, mescolamento e compressione dei componenti erano eseguite in una sola volta. Fino alla metà del cinquecento, i componenti venivano pestati con un pestello di legno duro e posti in un mortaio di pietra e di legno duro, bagnati con acqua, con aceto e anche con l'orina di uomo dai capelli rossi. Nei primi tempi i tre componenti della polvere erano introdotti contemporaneamente nei mortai, ed erano battuti 10 ore per la polvere da cannone, e 20 ore per quella da fucileria. Era possibile un'esplosione per l'accensione spontanea del polverino di carbone che non riusciva ad incorporarsi nel miscuglio. Il processo venne perfezionato introducendo separatamente gli ingredienti nel mortaio: prima veniva battuto il carbone umido, e dopo mezz'ora si introducevano lo zolfo ed il salnitro, e bagnando si batteva il composto cercando di mantenere la giusta umidità. Per evitare la formazione di una massa indurita che poteva esplodere periodicamente si travasava il miscuglio da un mortaio all'altro. Il travaso avveniva ogni ora, e la durata della battitura era di 12 ore per la polvere da cannone e di 24 per quella da fucileria. Al termine il composto veniva battuto per due ore consecutive senza travaso, per poter ottenere una schiacciata che si potesse granulare. Verso la fine del Cinquecento si diffuse l'uso delle macine. Il perfezionamento nella produzione della polvere fu l'impiego di mulini a biglie, quelli che il Molina definisce botti tritatorie, seguito dalla compressione alla pressa idraulica per ottenere la schiacciata. Il metodo fu successivamente perfezionato con il mescolamento binario dei componenti. Il sistema delle botti binarie era superiore sia a quello primitivo dei pestelli che a quello delle macine, e consentiva di ottenere una miscela più omogenea ed una maggior densità delle polveri. I primi impieghi della polvere nera avvennero allo stato di polverino, ma c'erano problemi di trasporto perché sui carri i tre componenti tendevano a separarsi per gravità essendo di densità diverse. Già nel 1445 si granulavano le polveri per le artiglierie, perché un manoscritto dell'epoca dice che le polveri erano lavorate con i pestelli e confezionate in forma di pallottole, aggiungendo che tali polveri avevano una maggior forza di quelle usuali. Successivamente la polvere nera viene descritta in grani più o meno minuti, in funzione dell'impiego richiesto. La polvere granulata, oltre a consentire la regolazione della vivacità in funzione della dimensione dei grani, non si separava nei suoi tre componenti durante il trasporto. La polvere, inizialmente, veniva granulata rompendo con un mazzuolo di legno le schiacciate che provenivano, ancora umide, dai pestelli; e forzandole a mano attraverso opportuni setacci.⁸⁰

Fuochi d'artificio

Uno Spettacolo Pirotecnico non ha una durata prestabilita, moltissime sono le variabili, gli effetti utilizzabili e le combinazioni. Spesso bisogna tener conto della tradizione della manifestazione che prevede certi fuochi specifici ma spesso gli organizzatori vogliono sconvolgere le aspettative della popolazione chiedendo di

operazioni citate devono avvenire in assenza d'aria, perché in presenza di ossigeno lo zolfo prende fuoco alla temperatura di 250 gradi, sviluppando anidride solforosa. L'estrazione e la raffinazione dello zolfo erano relativamente semplici.

⁸⁰ Marco Baiocchi, *La polvere nera. Invenzione, storia e tecnologia di "Bonaventura" da Arimino*, Associazione Culturale Compagnia di San Martino, Rimini.

creare uno spettacolo "diverso dal solito". Quindi la durata di un evento non è assolutamente fattore primario nella determinazione del costo; si possono avere dieci minuti di fuoco che lasciano un ricordo indelebile come ottenere, con gli stessi prodotti, uno spettacolo di venti noiosissimi minuti; alcuni autori fanno notare come le canzoni hanno una durata simile tra loro, ma quello che le differenzia non è la durata ma la musica, il cantante, la gestualità, l'apparato, la presentazione ma principalmente le parole. Inoltre, è sbagliato considerare che più dura lo spettacolo e più è bello, generalmente si dovrebbe andare da un minimo di otto minuti fino a un massimo di quaranta minuti. Ma tuttavia è difficile agli organizzatori fare delle scelte quando si parla di fuochi pirotecnici perché le varianti sono molte e bisogna affidarsi ad un buon artigiano del mestiere in modo da avere soluzioni e presentazioni che danno il senso della tradizione nella nuova ricerca di spettacolo che presenta fuochi innovativi.

E' difficile catalogare le varie combinazioni che si hanno negli spettacoli pirotecnici perché ogni ditta ma anche ogni tradizione regionale hanno una propria impostazione e denominazione. Di seguito si cercherà di fare un riepilogo delle varie proposte senza per questo voler essere esplicativi.

- Spettacoli aerei
- Spettacoli da terra
- Scritte pirotecniche
- Spettacoli in acqua (sia su ponti, lungargini che pontoni galleggianti)
- Spettacoli da giorno
- Spettacoli barocchi
- Spettacoli piromusicali

Lo spettacolo aereo è lo spettacolo pirotecnico per antonomasia, le luci e i colori sono diffusi nel cielo con grandi aperture colorate, fischi e botti. Si possono considerare grandi mosaici, grandi palme variopinte, fiori sbocciati, ampi ombrelli ... artifici costruiti nell'arte pirotecnica anche a più aperture; possono essere lanciati da più postazione accendendo e colorando il cielo e creando figure di vario tipo. Le possibili varianti sono molte perché con spettacoli aerei multipli si possono creare effetti cromatici con cerchi a farfalle, incroci a serpentelli, cerchi con croce, cerchi incrociati, apertura a forma di palma, salice piangente, ecc. Questi spettacoli aerei si realizzano con ampi scenari anche acquatici. L'effetto degli artifici si svolge a circa 50-100 metri di altezza, è visibile anche da molto lontano, e la distanza per una perfetta visione varia dai 100 ai 500 metri. Per organizzare questi spettacoli occorrono precise distanze di sicurezza del pubblico, delle strade e delle case, si parte da un minimo di 100 fino a un massimo di 200 metri, a seconda del calibro degli artifici utilizzati.

Lo spettacolo a terra è anche chiamato anche "da giardino" o "da piazza" ed è il più variegato. Il termine "da terra" non identifica solo effetti che si esauriscono a pochi metri d'altezza, anzi, molto spesso è composto da effetti che partono da terra con grosse comete e si riaprono con stelle multicolori fino a raggiungere i 30 metri. Si hanno anche getti a ventaglio di striscioni argentati, grandi fontane dorate, fischi che salgono con un intenso fragore. Questi sono solo alcuni degli effetti possibili che si svolgono a pochi metri di altezza. Questi fuochi sono i tradizionali fuochi di piazza e

costituiscono un'alternativa ai grandi fuochi aerei, qualora non vi siano le condizioni per realizzarli (centri abitati, pericoli di incendi ...) o per esigenze spettacolari in ambienti più ristretti. Questo tipo di spettacolo è molto indicato per feste private, matrimoni, manifestazioni sportive e politiche, sacre ... in quanto la vicinanza ai fuochi crea una magia e un "calore" particolare, intimo. Gli artifici con fontane, girandole, candele romane, bengala, batterie di colpi con calibri ridotti costituiscono spettacoli di grande effetto e suggestione perché posizionati e lanciati da distanza ridotte (30-50 metri). Questo tipo di spettacolo è molto indicato in piazze di paesi e città, castelli e ville, ristoranti, concerti, sagre. Spesso in occasione di ricorrenze e manifestazione particolare si abbinano le scritte pirotecniche o altre tecniche che descriveremo oltre compresa la piromusicale. In questo tipo si possono collocare i cosiddetti fuochi di batterie romane e bolognesi, un mix terra-aria spettacolare e fragoroso che coinvolge gli spettatori, sono una delle tradizioni del centro-sud italiano. Altri inseriscono anche la batteria alla Sanseverese o sequenza di colpi con effetto colorato con finale incalzante e tronetto finale.

Le scritte pirotecniche che sono generalmente fuochi da terra, ma alcuni artigiani riescono a realizzare scritte e disegni anche nello spettacolo aereo. Sono molto utilizzate per eventi di tipo aziendale, cerimonie nuziali e feste particolari che hanno un grande effetto e un ricordo bello. Generalmente le scritte sono composte mediante l'utilizzo di telai in legno; ad ogni telaio corrisponde una lettera dell'altezza di circa un metro e ogni lettera è composta da bengalini colorati. La frase così composta viene alzata a circa tre - quattro metri da terra e accesa in modo simultaneo con una grande vampata di fuoco; realizziamo anche loghi o figure personalizzate. Per organizzare questi Spettacoli occorrono precise distanze di sicurezza da pubblico, strade e case, si parte da un minimo di 30 fino a un massimo di 50 metri, a seconda del calibro degli artifici utilizzati.



Lo spettacolo sull'acqua è uno dei più scenografici proprio per la sua unicità. Gli effetti si moltiplicano infinite volte sulle increspature della superficie dell'acqua sia del mare che di laghi e fiumi, dando un senso di grande stupore allo spettatore che osserva il fuoco colorato riflettente nell'acqua. Le sequenze di esplosione basate su bombe, candele romane e intrecci, assumono eccezionale spettacolarità grazie alla

superficie riflettente dell'acqua, che moltiplica gli effetti di luce e colore. Spesso a questi fuochi sono abbinate fontane danzanti con giochi d'acqua e luci a tempo di musica. Questi tipi di spettacolo era molto utilizzato nelle grandi capitali europee (Roma, Napoli, Parigi, Londra ...) dove famosi artisti e architetti nei secoli tra il XVI e il XIX sec. realizzavano apposite macchine pirotecniche. Solitamente gli artifici in acqua vengono utilizzati in combinazione con fuochi aerei o da terra, vengono sparati da moli, spiagge e nei grandi eventi si utilizzano robusti pontoni galleggianti ancorati in mezzo al mare o al lago. Spesso questi fuochi sono assemblati con giochi d'acqua e di luci. Complesse tecniche di installazione e preparazione consentono di lanciare anche sott'acqua gli artifici pirotecnici. I fuochi vengono così lanciati al di sotto della superficie di laghi, fiumi o tratti di mare.

Una prerogativa dei grandi maestri del sud Italia è lo spettacolo da giorno che ha come caratteristica la musicalità delle "sparate"; bombe, intrecci di colpi, scale, contraccolpi, devono seguire un ritmo perfettamente cadenzato. Lo spettacolo ha il fascino della musica dei colpi non delle luci, anche se spesso sono abbinati fuochi da terra con girandole e candele. Non sono molto utilizzati nel nord Italia e per questo rappresentano un'idea originale per organizzatori audaci ma che vogliono far rivivere a emigranti meridionali le loro feste.

Lo spettacolo pirotecnico si sta evolvendo anche con effetti scenici che arricchiscono le manifestazioni di rievocazioni storiche o di manifestazioni che vogliono creare attrattive turistiche. Alcuni autori chiamano questi spettacoli pirotecnici con il termine improprio di barocco. Il Castello del paese in fiamme, il campanile che brucia, il monte che esplode come un vulcano, gruppi di guerrieri che si battono in mezzo a fuochi imprevedibili e con armi fiammeggianti. In questi spettacoli si rievocano una storia, una leggenda, un mito che sia legato alla città, raccontati e rappresentati spesso oltre che attraverso i fuochi pirotecnici anche con gli effetti di luce e le grandi proiezioni, in armonia con i suoni, la recitazione e le sincronizzazioni con le musiche e i movimenti. Per questi spettacoli si utilizzano sia gli effetti aerei che quelli a terra, spesso è abbinato a questo spettacolo anche musica medievale. Questi spettacoli chiamati barocchi hanno un fascino particolare perché facenti parte di un "racconto medievale" di una "rievocazione storica" sono di sicuro coinvolgimento emotivo.

L'ambientazione di spettacoli pirotecnici può essere molto varia:

Spettacoli pirotecnici ambientati su castelli e siti medioevali.

Speciali fuochi d'artificio per simulazioni d'incendio, antiche battaglie ed effetti speciali che rievocano i tempi antichi per feste storiche.

Artifici speciali senza residui che non provocano danni per zone ad alto valore ambientale e storico.

Lancio di oggetti promozionali con paracadute dalle bombe.

Spettacoli pirotecnici per piazze, giardini e parchi.

Giochi di luce per concerti, feste, sagre, serate danzanti con scenari spettacolari.

Strutture pirotecniche allestite di artifici (girandole, piogge luminose ecc.).

Spettacoli pirotecnici personalizzati per matrimoni, anniversari, compleanni, presentazioni commerciali, spettacoli pubblici, di partito o di organizzazione.

Piccoli spettacoli "fai-da-te" con lanci a ripetizione di un grandissimo assortimento di colori ed effetti del miglior standard qualitativo pirotecnico.

Gli spettacoli programmati o "torte" sono un assemblaggio di diversi artifici collegati da un sistema di accensione temporizzato. Basta accendere una sola miccia e lo spettacolo inizia con meravigliosi effetti luminosi.

I fuochi aerei e da terra possono essere con arabeschi di luci, disegni e colori, partenze sincronizzate ed effetti tridimensionali.

Effetti speciali per la cinematografia e gli spettacoli in genere.

I nomi dati ai vari tipi di fuochi varia da zona a zona ma spesso anche da ditta a ditta. Quindi è difficile fare una sola ed univoca elencazione sin danno solo alcuni nomi.

In molti volumi si riportano con dovizia di particolari sia formule che schemi per fabbricare i fuochi d'artificio ma nella pirotecchia la teoria è molto distante dalla pratica. Il "mastro" (pirotecnico addetto alle operazioni di fabbricazione) utilizza atti e comportamenti che in nessun libro vengono riportati perché i materiali che si impiegano nelle lavorazioni non sono mai qualitativamente puri al 100%: in laboratorio le formule sperimentate sono sempre "matematicamente" esatte ma sul campo i fattori esterni influenzano sempre il risultato e l'abilità e la maestria del mastro mettono l'artista in grado di realizzare questi magnifici fuochi che sono impossibili da descrivere.

Il rischio purtroppo è insito nella professione e la tragedia è sempre insidiosa ma ciò non distoglie mai il pirotecnico dal compiere la sua arte: preparare un effetto che sia più bello degli altri o che nessuno abbia ancora pensato; la maggior parte dei mastri della pirotecnica sono malati di "fuochite acuta in forma cronica incurabile".

Alcuni vocaboli tecnici:

Calibro è la circonferenza della bomba espressa in millimetri; la legge attualmente consente l'utilizzo delle bombe cilindriche fino ad un calibro massimo di 210 mm e le bombe sferiche fino a 400 mm.

Tubo è il contenitore metallico nel quale vengono poste le bombe per essere sparate.

Rastrelliera è un insieme di tubi uniti tra loro per mezzo di barre metalliche.

Raggera struttura metallica semicircolare sopra la quale vengono normalmente posizionate candele romane e sbruffi.

Spoletta è un piccolo cilindro di cartone caricato con polvere nera fortemente pressata e serve a regolare il tempo tra una bomba e l'altra.

Passafuoco è un cilindro di carta che serve per contenere lo stoppino per unire una bomba con l'altra in sequenza.

Miscela è un composto chimico realizzato dal pirotecnico per ottenere il colpo tonante.

Polvere nera è un miscuglio di nitrato di potassio 75%, carbone 15% e zolfo 10% (o altre formule) e viene utilizzato come propellente di lancio per far salire la bomba all'altezza desiderata.

Miccia o stoppino è un filo di cotone imbevuto di un misto di polvere nera e colla e serve a portare il fuoco all'interno delle bombe.

Cannonata in gergo pirotecnico si usa questo termine quando la miscela esplosiva attenta a "spaccare" l'artificio, invece di accenderne correttamente le parti a lenta combustione, ne provoca la detonazione. Il risultato ottenuto, estremamente deludente (un forte colpo in luogo del colore), è considerato grave difetto.

Tracchiare, in gergo, significa collegare le bombe del finale tra loro per mezzo dei passafuoco e delle spolette.

Cacciastuppoli in gergo pirotecnico, arnese metallico dalla forma leggermente uncinata utilizzato sul campo, necessario alla pulitura dei mortai nella fase che precede il posizionamento dell'artificio.

Stucco o stucchio intreccio di colori con stelle appositamente lavorate e di forma cilindrica.

Villa spettacolo pirotecnico a forma di fontana, con perfetta simulazione di acqua con tanto di Il Creppo in gergo pirotecnico ligure significa effetto acustico (colpo) particolarmente pronunciato.

La Deflagrazione è un fenomeno esplosivo caratterizzato da avanzamento subsonico del fronte di fiamma entro il materiale esplodente. Produce effetti acustici e meccanici di entità più modesta rispetto alla detonazione.

zampillo.

La polvere di lancio, racchiusa in un sacchettino di carta viene sistemata alla base della "granata", composta di 6 colpi detonanti e 10 granatine colorate.

Accenditore pirotecnico piccolo attivatore capace di innescare a mezzo di corrente elettrica la combustione di micce e artifici; è composto da una piccola testina capace di bruciare, una piccola resistenza e un cavo bipolare di collegamento.

Artificio pirotecnico nome comune con cui vengono chiamati i manufatti (non solo esplosivi) atti alla segnalazione (artifici da segnalazione) o alla celebrazione di eventi (fuochi artificiali per uso professionale o da divertimento). Gli artifici, mediante una lenta, rapida o rapidissima combustione, si trasformano fisicamente emettendo suoni, calore e radiazioni cromatiche di diverse tonalità.

Il Fochino è la persona che, avendo conseguito dalle autorità di P.S. la "patente di fochino", è abilitata a tutte le operazioni connesse con l'uso degli esplosivi.

La bomba da tiro, detta anche granata, è una bomba di grosso calibro, 20 - 28 cm di diametro. Il corpo della bomba è di forma cilindrica o sferica, formato da una serie di "cartocci" contenenti le cosiddette "guarnizioni" di polveri, che s'incendiano in colori diversi a seconda dei composti chimici utilizzati, o altri elementi di effetto visivo come i "serpentelli", le "stelle", i "petardi", le "lance", le "meteore", ecc. Il lancio avviene quindi con questa sequenza: la bomba da tiro è fatta scendere nel mortaio, con la carica di lancio nella parte inferiore, la granata guarnita al centro e la spoletta

connessa in alto; una miccia di accensione uscente all'esterno del mortaio dalla sua parte superiore viene accesa e incendia contemporaneamente la spoletta e la carica di lancio; quest'ultima esplodendo porta la granata alla sua altezza di apertura dove la spoletta arriva al contempo consumata e quindi inietta il fuoco nella granata, che "sfonda", cioè deflagra sfogliandosi, seguendo la composizione delle sue guarnizioni o granate. Una bomba da tiro può contenere molte granate, accese da diverse spolette graduate con diverso contenuto di polveri. Per tenere unite le singole componenti dei fuochi si adopera uno spago, allacciato fortemente attorno al cartoccio il quale fornisce resistenza all'intero agglomerato pirotecnico. La confezione delle "guarnizioni" della granata richiede grande pratica, massima scrupolosità, estrema precisione e buon gusto nella scelta cromatica e di innesco temporale delle guarnizioni. È questo che fa della pirotecnica una vera e propria arte. Lo sfondamento o apertura avviene quando la bomba da tiro giunta ad una certa altezza si apre o si spacca o si sfoglia, espellendo tutti i suoi componenti-bombe o guarnizioni di colore. Lo "sfondamento a bocca di mortaio" è un difetto di lancio per cui la bomba da tiro si sfoglia appena uscita dal mortaio stesso, senza alzarsi in cielo. Una buona norma per tutte le bomba da tiro che oltrepassano un certo calibro è quella di rinforzarne il fondo che è a diretto contatto con la carica di lancio mediante dei dischi di cartone pari al diametro stesso della bomba. I dischi vanno incollati sia al fondo che tra di loro in modo molto forte, altrimenti gli effetti rappresentati dalla pesantezza della bomba da tiro e dalla potenza della carica di lancio si combinano negativamente e all'atto della deflagrazione alla partenza la carica di lancio sfonda la bomba da tiro.

La bomba a "botte e scoppietti" è una bomba che in aria si spacca prima in "botte" che esplodono in contemporanea seguite poi da due o più serie di "scoppietti" di intensità minore.

La Bomba a "botte" con "colpo scuro" detta anche "spacco e botta", è una bomba di piccolo calibro, tipicamente da 8 a 10 cm, composta da una piccola cacciata di "botte" seguita da una potente bomba all'oscuro. È usata tipicamente nei fuochi diurni.

La Bomba a "stelle" e "colpo scuro" è una tipica bomba dei fuochi notturni che all'apertura produce un nuvolo di "stelle" seguite poi da una detonante bomba allo scuro. Le "stelle" possono essere tutte monocolori oppure multicolori, nel qual caso vengono alloggiati in compartimenti separati; molto usati gli effetti bi-colore (rosso e verde) o anche tri-colore (rosso, azzurro, bianco). Alla base del tutto c'è la bomba allo scuro, sovrastata quindi dal cartoccio cilindrico di polvere (omogeneo o a compartimenti) contenente le "stelle". Tale cartoccio ha poi un'anima anch'essa cilindrica e fatta di polvere da spacco: quando essa scoppia incendia la spoletta della bomba oscura e contemporaneamente incendia e proietta le "stelle" tutte intorno, a seconda della posizione originale in cui esse sono disposte entro il cartoccio, formando i fasci colorati. Solitamente, per avere un maggiore effetto, questo tipo di bomba è programmata per spaccarsi non appena comincia la fase discendente dopo la sommità della traiettoria, e ciò mediante un'opportuna calibrazione della quantità di polvere nella spoletta di tiro.

La Bomba a più riprese di "granatine" e "colpo scuro" è una variante della bomba a stelle e colpo scuro in cui però le "stelle" sono proiettate intorno mediante una o due riprese di granatine, le quali altro non sono che delle piccole bombe ad un singolo spacco caricate sempre con "stelle" (tipicamente di colore rosso o verde) ma di dimensione più piccola delle "stelle" ordinarie (circa la metà).

La Bomba a "botte", "stelle" e "colpo scuro" è una bomba per fuochi notturni che all'apertura produce prima una serie di "botte", seguite da un nuvolo di "stelle" e in ultimo da una detonante bomba allo scuro.

La Bomba a "raggi" è una variante della bomba a botte, stelle e colpo scuro in cui le "botte" sono sostituite da pezzetti di colore sparsi con dei piccoli raggi in coda tutto intorno all'atto dell'apertura.

La Bomba a "cannelli", "stelle" e "colpo oscuro" è una bomba per fuochi notturni che all'apertura proietta una o due serie di "cannelli" eruttanti e in caduta libera, immersi in uno sfondo fatto da una nuvola di "stelle" monocolori e infine la solita detonante bomba allo scuro.

I "cannelli" che sputano fuoco dalle due estremità (come i bengala) vengono caricati tipicamente con polveri dai colori verde alluminio, bianco elettrico, giallo tremolante, giallo abbagliante o giallo con cascata bianca.

La bomba a crociera di sfere, cannelli, stelle e colpo scuro è una bomba per fuochi notturni che si apre proiettando in primo luogo una crociera di sfere colorate tutto intorno, facendo poi seguire separatamente una o più sequenze di "cannelli" immersi in un nuvolo di "stelle" monocolori ed, a conclusione, un potente "colpo scuro".

Le Crocette sono bombe che producono delle scie colorate che poi si dividono in quattro scie formando delle comete.

Il "Tre per tre" sono tre bombe di fermata stutate che vengono lanciate in sequenza ma la prima inizia a produrre i suoi effetti solo quando le altre 2 bombe hanno spaccato. Qualche pirotecnico spara anche la "quattro per quattro" o la "cinque per cinque".

La Bomba a più "spacchi" e "colpo scuro" è detta così una bomba notturna che arrivata al massimo della sua ascensione, si apre e si "spacca" (o "sfoglia") parecchie volte (in genere fino ad un massimo di 9-10), lanciando ad ogni apertura delle "stelle" di colori diversi, con differenti "cadenze", traiettorie ascendenti o discendenti, fino al detonante "colpo scuro" finale.

La confezione della Bomba con "paracadute" e "stelle" richiede molta accuratezza specie nel piazzamento dei paracadute al suo interno in modo da avere un'espulsione quanto più simmetrica. I paracadute sono realizzati in carta o seta e hanno la forma di un ombrello, sono molto leggeri e hanno attaccati alle punte dei fili resistenti i quali si riuniscono, nelle loro opposte estremità, a sostenere un anello di filo di ferro a cui sono agganciati poi i lumi. I lumi sono fatti con dei cartocci cilindrici che formano dei tubi molto solidi, ben chiusi e incollati in una delle due estremità e al cui centro della parte estrema chiusa si fissa l'anello, ai quali vengono legati i fili provenienti dai paracadute. La carica pirica dei lumi è quella tipica dei bengala, con colori vivi ed abbaglianti (come il bianco elettrico e il giallo abbagliante). Il sistema paracadute/lumi è alloggiato nella parte superiore del corpo della bomba, il tutto adagiato in della crusca. Un disco di cartone separa l'alloggio dei paracadute/lumi dalla sezione sottostante contenente le "stelle". La bomba esplose e libera dapprima i paracadute coi lumi, che accendendosi precipitano lentamente nell'aria, e nel mentre si innesca la polvere di spacco che apre definitivamente la sezione delle "stelle".

La Bomba giapponese è una bomba di forma sferica di 60 cm di diametro.

La Bomba spenta o bomba stutata è una bomba che "sfonda" una sola volta, con una controbomba e con uno o più intrecci, tipicamente con calibro da 25 a 28 cm di diametro.

La Bomba lunga è una bomba che "sfonda" più di una volta (in genere 2 o 3) con più intrecci, con una o più controbombe, tutte riunite in una serie detta di "pigliate", tipicamente con calibro da 21 a 28 cm di diametro.

La Controbomba o cacciata è una bomba che produce un rosone composto da una parte centrale di "stelle" e da un contorno di "cannoli".

L'Intreccio consiste in una serie di piccole granate che anticipano la Controbomba.

La Bomba con contro corpo è una bomba a ripetizione formata da diverse granatine disposte in forma circolare all'interno della bomba.

La Bomba spaccata si collega in serie da 2 a 5 "bombe successive" che produceva magnifiche aperture colorate e gran botto finale.

La "Spacco e botta" è una bomba a 2 effetti con un'apertura di colori seguita da un colpo tonante.

La "Pioggia" è un artificio che produce un effetto di colore che brucia molto lentamente e dopo l'apertura scende verso il suolo come la pioggia; può essere ad effetto salice, scoppiettante, tremolante o luccicante.

"Crakling" è una bomba che produce un effetto ottico e un sonoro simile ad un fuoco scoppiettante.

I "Serpentelli" sono particolari artifici che producono scie di luce che si muovono come un serpente.

"Farfalla" è una bomba con stucchi che produce una figura a forma di farfalla, che produce un intreccio di scintille dal colore argentato.

La Bomba a canali scoppiando, assume la forma di una palma cadente.

La "Giapponese" è una bomba sferica preparata con le stelle che produce l'effetto di una peonia o di un crisantemo nel cielo.

La "Giapponesata" o "palleggiata" parte dello spettacolo pirotecnico che precede la strenta ed è costituita da bombe giapponesi di vario calibro, colore ed effetto che si rincorrono nel cielo.

La "Strenta" è la parte conclusiva dello spettacolo pirotecnico costituita da un insieme di bombe lanciate da più postazioni a ritmo incalzante.

La "Bomba piena" è una bomba sferica preparata con i cannoli anziché con le stelle.

Bomba a pallètti è una bomba che, scoppiando, produce delle sfere colorate.

La bomba (o)scura o bomba all'oscuro o anche Colpo scuro o Colpo tonante è una bomba di piccolo calibro (8-18 cm di diametro), senza colore e dall'alto effetto tonante. Le bombe scure possono essere semplici e composte di più granate anch'esse scure. Vengono usate sia nei fuochi di giorno che in quelli notturni, per batterie d'onore a terra che per la parte conclusiva dei finali pirotecnici e vengono incendiate anche separatamente. La loro caratteristica, comunque adoperate, è quella di essere fragorosissime quando scoppiano, grazie alle polveri con cui sono caricate (miscele di perclorati e metalli in polvere). È da sottolineare che "colpo scuro" un tempo indicava un elemento oggi vietato in pirotecnica: un colpo realizzato con materiali detonanti. In data odierna, "colpo scuro" è semplicemente sinonimo di fuoco aereo ad effetto tonante.

La "Bomba da tiro" è un artificio cilindrico di grosso calibro composto da più "pacche" o "scatole" caratterizzato da aperture multiple in cielo, anche più di 10 e

che termina con la “contro bomba” seguita dal “controcampo”; è un po’ come se si unissero più bombe insieme.

La bomba a botte è una bomba che in aria si spacca in più "botte" che esplodono poi in contemporanea, assai in uso per i finali pirotecnici fragorosi sia per fuochi di giorno. Spesso, alle "botte" segue una fragorosa bomba scura sempre contenuta nell'agglomerato lanciato.

L’ “Intreccio” è un effetto di una bomba di fermata o da tiro dato dall’accensione di stucchi o botte che si rincorrono velocemente nel cielo.

La “Ripresa” è un insieme di colpi di una bomba di fermata a giorno, è l’equivalente dell’intreccio a notte.

Il “Controcampo” è il colpo tonante di chiusura di una bomba da tiro.

La “Bomba di fermata” è un artificio cilindrico caratterizzato da aperture multiple in cielo e come per le bombe da tiro l’estro del pirotecnico può non avere limiti; le più utilizzate nel calibro 160 mm sono la “8 botte”, la “2 intrecci”, la “4 botte-intreccio”, la “intreccio-botta-intreccio”, la “3 intrecci”, intreccio-4 botte-intreccio e la “4 intrecci”.

La “Bomba a 2 sfondi” è un tipo particolare di bomba di fermata o da tiro che al momento dello spacco si divide in 2 “sfondi” e mentre il primo comincia a produrre i suoi effetti, il secondo attende che il primo termini. E’ un po’ come l’unione di 2 bombe che funzionano come un orologio svizzero; i pirotecnici più esperti realizzano anche bombe a 3 o 4 sfondi.

La “Croce di Malta” è una bomba che produce all’interno di un fiore rotondo una croce di fuoco come la croce dei Cavalieri di Malta.

Il Tric-tracchi è un insieme di 10-15 botti collegati in serie che vengono fatti esplodere incendiando una piccola miccia ad essi collegata Tracchi.

I Surfalori sono razzi volanti che, volteggiando nell’aria, emettono un acutissimo fischio.

Il Petardo è un nome comune con cui vengono chiamati tutti gli artifici ad effetto scoppiante destinati ad un uso non professionale (es: raudi, miniciccioli, cobra, bomber ecc.)

La Castagnola o i marroni sono artifici tradizionali caratterizzati da forte deflagrazione.

Le meteore sono dei marroni o castagnole coperti di pasta di stelle che accesi presentano l’effetto di meteore.

Il Crisantemo è una tipica figura pirotecnica simile alla peonia ma con estremità leggermente "cadenti"; disponibile in molteplici colorazioni.

I "lentini" sono piccole granate di calibro non superiore ai 3 cm, usate tipicamente per gli intrecci contornati di colori.

I "cannoli" o "cannelli" hanno la forma di piccoli cilindretti, sono a base di miscele diverse e si utilizzano all’interno degli artifici per crearne la colorazione. Il loro effetto è piuttosto prolungato nel cielo e tracciano una piccola scia colorata.

La Candela romana è un artificio molto usato in pirotecnica è composto da un cilindro di cartone lungo e di diverse dimensioni; al suo interno si possono trovare singole stelle (comete) oppure bombette già preparate per accendersi ad un ritmo predefinito. L’effetto tipico della candela romana è la scia luminosa ascendente di vario colore che può essere scoppiettante, argentata, a farfalla, colori misti oppure a salice piangente.

La “Bomba acquatica” è un artificio che viene lanciato in acqua anziché in cielo e che si apre a pelo del mare producendo effetti policromi oppure che dopo essere giunta

in acqua, gira di 180° e, ricevendo una seconda spinta di lancio, le permette di sparare in cielo.

I Frischieri sono razzi volanti che, volteggiando in aria, emettono un acutissimo fischio, al termine dei quali molte volte è associato lo scoppio di un botto.

La Pioggia è il nome comune con cui si chiamano gli effetti "ricadenti"; i più usati sono: pioggia a carbone, giallo tremolante, alluminio bianco e scoppiettante. La pioggia è un particolare effetto dato da una guarnizione di una granata, normalmente di colore bianco argento, bianco-dorato oppure dorato e che a seconda degli effetti si divide in: -salice a cascata dorata; -pioggia luccicante; -pioggia tremolante; -pioggia scoppiettante.

La Fontana in pirotecnica è utilizzata per spettacoli terrestri a distanze ravvicinate. È composta da un cilindro in cartone con una strozzatura d'argilla alla sua estremità superiore; nel suo interno le varie miscele coloranti utilizzate unite alla polvere nera producono un getto di gas e altri prodotti caldi responsabili del caratteristico effetto.

La Papatella è uno stucco di minore capacità di apertura ma con una quantità di colore superiore e fornisce un effetto molto più scenografico.

Le "Bombette" o bomba "a spacco e lampi" è un artificio configurato con un'apertura di colori e da 6 a 9 piccoli colpi tonanti.

Il Cavalluccio è un telaio di canna (a forma di cavallo, o anche di ciuccio, canello e altri animali) che, ricoperto di bengala, tracchi e girandole, assume la forma di un vero e proprio cavallo che trotta.

I fuochi a Castello fa derivare il nome dalla forma a castello che viene conferita ad alcuni giochi di pirotecnica. Si tratta di un castello le cui porte, archi, finestre, pareti, ecc. sono ricoperte di bengala che, al momento dell'accensione producono uno spettacolare effetto di luci, botti e colori.

La Rotella è un telaio circolare di canna o legno che, con bengala, fontane, fischi e botti, formano un roteante rosone colorato. La rotella (altri la chiamano girandola) può essere semplice, se vi sono soltanto delle fontane mentre è composta se, oltre alle fontane, avrà guarnizioni formate da lumi disposti in diversi modi e diverso effetto. (semplice, orizzontale a scherzi, verticali a scherzi, volante orizzontale, verticale con getti, orizzontale a due di cui una volante, verticale a Rosa, a 4 ruote con ruotine, verticale con 6 regoli giranti e ruota nel centro, con 6 regoli giranti e ruota nel mezzo, a 9 ruote con due regoli giranti, a croce di Malta con 2 regoli giranti, con 3 regoli giranti, a spirale, Colonnina girante, con 2 regoli giranti, 2 colonnine e 4 ruote ...).

Il regolo girante è formato da un'asta di legno avente un mozzo nel centro, alle cui estremità si mettono le fontane che dovranno accendersi a due a due; ossia contemporaneamente una ad un'estremità e l'altra all'estremità opposta.

La Girandola è una rotellina che vola in aria, producendo colori e botti spettacolari.

Le Palme per cascate o getti sono strutture fisse innalzate su un palo con bengala e altri artefici sia in getto in alto che cascante.

La Palumbella è un vero e proprio spettacolo di pirotecnica. Si trattava di un leggerissimo telaio a forma di colomba che, ricoperto di botti, razzi e bengala.

Le Batterie sono artifizii terrestri utilizzati in talune feste tradizionali del Sud Italia; sono essenzialmente astucci di carta pieni di miscele esplosive collegati da passafuochi annodati. Vengono disposte in lunghissime linee.

Le batterie d'onore sono fragorosissime sequenze di bombe all'oscuro e vengono incendiate di giorno ed in più punti di una città specialmente durante il passaggio per le vie della processione. Esse sono formate da parecchie bombe all'oscuro non

lanciate in aria ma appoggiate sul terreno e di calibro via via crescente, dai 5 cm fino ai 20 cm che si accendono tutte contemporaneamente.

La Traça valenciana è totalmente di elaborazione artigianale, questa è realizzata con uno stoppino di carta foderato ogni due piedi abbastanza forte e, infine, una pompa o di grassi chiamati kicker, essi sono di diversa lunghezza, 10,20,30 e 50 metri.

La Bomba a «martello» si usa per i fuochi di giorno a «solo» e va lanciata col mortaio da 9.

Il Bengala è un gioco pirotecnico costituito da un lungo e sottile cilindro di carta e la componente attiva principale è composta solitamente da alluminio truciolato la cui combustione produce intense cascate argentate. I bengala composti che terminano con un getto a forma di cascata possono terminare anche con un colore vivacissimo (abbagliante) anche con effetto grandioso tenendo presente che più in alto viene messo il bengala (p. es. metri 10) e più fantastica è la cascata.

L'Apertura è il quadro iniziale dello spettacolo pirotecnico costituito da bombe di vario effetto.

La Chiusura è la parte finale dello spettacolo pirotecnico; spesso è composta dalla salita contemporanea di svariate bombette a rentini, sfere e colpi scuri.

Il Finale in gergo pirotecnico è precisamente quella porzione dello spettacolo contraddistinta da un ritmo incalzante dove gli artifici collegati da spolette (elementi a lenta combustione) e passafuochi (a combustione quasi istantanea) seguono nell'esplosione la progettualità del pirotecnico.

La "fuga" (in dialetto napoletano, "strenta") è la parte conclusiva del finale pirotecnico, caratterizzata da un ritmo incalzante fino al colpo oscuro conclusivo.

La "pigliata" è una sequenza composta da uno "sfunno", intreccio, contro bomba, bomba scura; più pigliate formano una bomba lunga.

Le "pupatelle" sono delle piccole granate che anticipano la contro bomba; sono composte da piccoli pezzi di colori.

Il Mascolo o Mortaletto ligure è tradizionale cannoncino secentesco ancor oggi molto usato nelle ricorrenze patronali Liguri e particolarmente conosciuto nella Riviera di Levante (tra Recco e Rapallo). E' costituito da un vero e proprio cannoncino in ferro tornito riempito a tutta polvere nera di media granitura; la "bocca" è chiusa da un tappo costituito da segatura pressata. Emette un forte colpo con relativo "sfiammo". Il collegamento dei diversi mascoli è dato dalla "strisciata" di polvere nera opportunamente posizionata dai "massari".

Il Razzo è un artificio da divertimento molto venduto nelle feste di fine anno, rappresenta una vera e propria "mania" per gli appassionati. È costituito da un "motore" propulsivo da una spoletta e da uno "spacco" spesso guarnito da alcune stelle. Di utilizzo prettamente dilettantistico non è usato in pirotecnica.

Il Rentino/rendino è un piccolo elemento cilindrico ad effetto di forte colpo. Riempiuto con miscela esplosiva (perclorato di potassio e alluminio). Viene utilizzato all'interno di granate cilindriche normalmente a 7/8 per volta, nelle fasi di chiusura dello spettacolo.

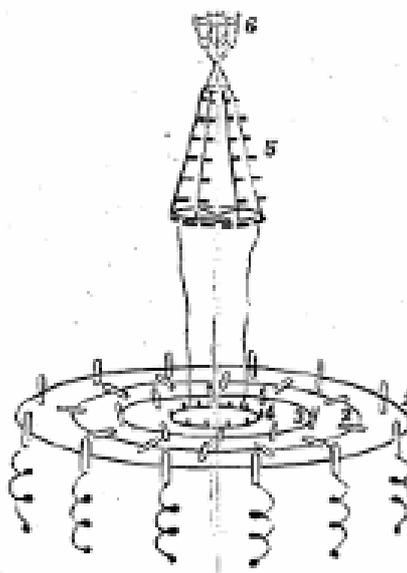
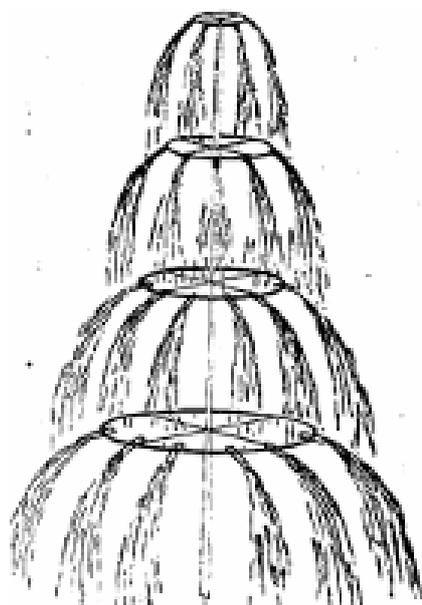
Il Serpentello è un effetto pirotecnico luminoso di colore bianco argenteo frequentemente utilizzato in grandi bouquet o come guarnitura di granate cilindriche.

La Sirena/rana è un effetto pirotecnico caratterizzato da un forte fischio stridulo viene utilizzato come guarnitura di sbruffi e granatelle.

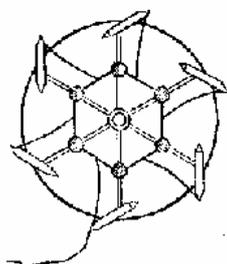
Stepper è l'effetto digitale realizzato per ottenere scie o sbruffi multicolori a continuità sequenziale.

I Fuochi da teatro sono piccoli fuochi da terra dove per motivi di sicurezza si utilizzano effetti molto particolari utilizzando sistemi e attrezzature che solo ditte particolari sanno assemblare anche utilizzando il ligopodio.

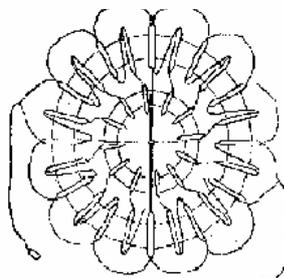
Fuochi di segnalazione sono utilizzati da imbarcazioni marittime in difficoltà e in alcuni casi che dispersi in zone innevate o desertiche.



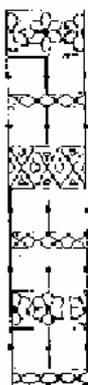
a) Fontana da gioco; b) Bengala;
 c) Fontana da gioco; d) Fontana a giardino;
 e) Ossatura girante; f) Strada.



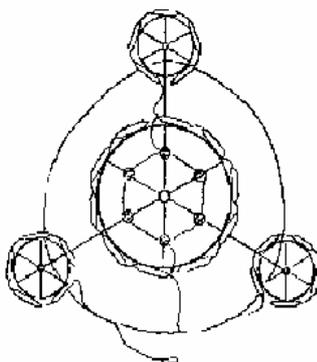
- Sole girante con fiamme.



- Sole con a scintille.



- Colonna di stelle



- a) Bolla a tre rotelle; b) Profilo.

Di Maio, *Piritecnica moderna*



Strenta



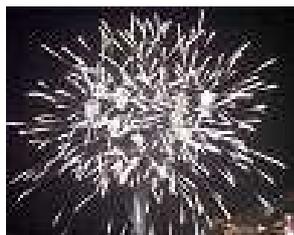
Bombe di fermata



Peonia



fiore



Intreccio di fermata



Controbomba



Pioggia con punte blu



Crackling



Pioggia bianca



Crocette



Fuochi a giorno



Bombetelle



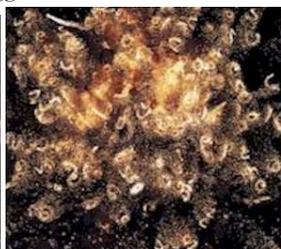
Pioggia luccicante



Candele romane



Effetto fiore



effetto vortice



pioggia a salice oro



fontana











Per festeggiare il Capodanno⁸¹ sono state inserite diverse tradizioni,⁸² ma una delle tradizioni più radicate per il Capodanno, sia in Italia che nella maggior parte del resto

⁸¹ Gli studiosi fanno risalire il capodanno alla festa del dio Giano. Nel VII sec. nelle Fiandre c'erano diverse tradizioni sui festeggiamenti del passaggio al nuovo anno, tale ritualità pagana venne deplorata da sant'Eligio (+ 660) che redarguì il popolo delle Fiandre dicendo loro: "*A Capodanno nessuno faccia empie ridicolaggini quali l'andare mascherati da giovenche o da cervi, o fare scherzi e giochi, e non stia a tavola tutta la notte né segua l'usanza di doni augurali o di libagioni eccessive. Nessun cristiano creda in quelle donne che fanno i sortilegi con il fuoco, né sieda in un canto, perché è opera diabolica*". Nel medioevo, alcuni paesi europei usavano il calendario giuliano, altri avevano un'ampia varietà di date che indicavano il momento iniziale dell'anno. Per esempio dal XII sec. fino al 1752 in Inghilterra e in Irlanda il capodanno si celebrava il 25 marzo (giorno dell'Incarnazione e usato a lungo anche a Pisa e Firenze) mentre in Spagna fino all'inizio del XVII sec. il cambio dell'anno era il 25 dicembre. In Francia fino al 1564 il Capodanno lo si festeggiava il giorno di *Pasqua*, a Venezia fino al 1797 era il 1 marzo, mentre in molte zone meridionali che erano state sotto il dominio bizantino si festeggiava il 1 settembre.

⁸² La tradizione italiana prevede una serie di rituali scaramantici per il primo dell'anno come un cenone dove devono essere inserite nel menù le lenticchie, come auspicio di ricchezza per l'anno nuovo, il brindisi di spumante stappato a mezzanotte ed un'altra tradizione prevede il baciarsi sotto il vischio in segno di buon auspicio. Si hanno altre tradizioni come gettare dalla finestra oggetti vecchi o inutilizzati (quest'ultima usanza è stata quasi completamente abbandonata) e altri usi locali. Secondo alcuni sono stati introdotti da tempi molto recenti e solo a scopo commerciale altre usanze che possono essere rispettate più o meno strettamente come quello di vestire biancheria intima di colore rosso. In Spagna c'è la tradizione di mangiare alla mezzanotte dodici chicchi d'uva, uno per ogni rintocco dei dodici scoccati dal grande orologio. In Russia, dopo il dodicesimo rintocco, si apre la porta per far entrare l'anno nuovo. In Ecuador ed in Perù si esibiscono fuori la propria abitazione dei manichini di cartapesta, ed a mezzanotte li si brucia nelle strade. In Giappone, prima della mezzanotte, le famiglie si recano nei templi per bere sakè ed ascoltare 108 colpi di gong che annunciano l'arrivo di un nuovo anno (si ritiene che il numero dei peccati che una persona commette in un anno sia questo ed in questo modo ci si purifichi).

del mondo (almeno quello occidentale), è quella dei fuochi d'artificio, che allo scoccare della mezzanotte vengono fatti esplodere sia in ambito familiare che di gruppo e a cura delle amministrazioni pubbliche, creando dei veri spettacoli pirotecnici per tutta la città. Secondo alcuni studiosi l'usanza dovrebbe affondare le proprie origini nella credenza che rumore e "botti" dovrebbero scacciare gli spiriti maligni, in modo da propiziare l'anno nuovo: collegata a questa, è anche la tradizione del disfarsi (in maniera chiassosa) di vecchie cose, per lo più piatti e suppellettili.

Anche nel capodanno cinese è diffuso l'uso di sparare fuochi artificiali.

Per l'uso indiscriminato e spesso violento dei fuochi artificiali o di armi da fuoco si creano molti danni a persone, animali e cose. Si svolge nei giorni precedenti il capodanno varie iniziative per ricordare i danni possibili causati dall'uso improprio dei fuochi sia dalle autorità pubbliche e sanitarie⁸³ che da associazioni animaliste.⁸⁴

L'Italia è uno dei paesi che ha una lunga tradizione pirotecnica con molti artigiani-artisti che a livello mondiale si sanno esprimere al meglio. In Italia esistono diverse "scuole pirotecniche" che hanno dato anche agli artigiani degli altri continenti le loro realizzazioni artistiche. La scuola napoletana è quella che nell'immaginario collettivo mondiale evoca scenari barocchi e di festa, è l'unica specializzata in tutto il mondo nella realizzazione di fuochi d'artificio con delle granate cilindriche a pluriaperture aventi diametri che arrivano fino a 20 cm, come la bomba a otto, quattro botte e intreccio, stutata, triplo intreccio ecc.

In Italia ci sono diverse manifestazioni pirotecniche e campionati mondiali di rilevanza internazionale elencarle tutte sarebbe difficile ma ci sono diverse associazioni di appassionati che redigono annualmente calendari di queste manifestazioni.

⁸³ Sono molti i danni alle cose e alle persone: numerosi infortuni causati dalle esplosioni, bruciature, ferite alle mani, come pure lesioni agli occhi e all'udito. Molto spesso ci sono anche morti.

⁸⁴ Come già detto in altra nota ribadisco che diverse associazioni di protezioni animali spesso richiamano l'attenzione sui danni che derivano dall'uso di fuochi artificiali sugli animali domestici e selvatici. Lo scoppio dei fuochi artificiali in piena notte causa agli animali molti danni. Negli uccelli un botto può causare uno spavento tale che li induce a fuggire dai dormitori (alberi, siepi e tetti delle case), volando al buio alla cieca anche per chilometri, andando a morire sfracellati addosso a qualche muro, albero o cavi elettrici; quelli che riescono ad atterrare o a posarsi in qualche albero spesso muoiono assiderati a causa delle rigide temperature invernali ed alla mancanza di un riparo. Nei gatti, e soprattutto nei cani, un botto crea forte stress e spavento tali da indurli a fuggire dai propri giardini e recinti, per scappare dal rumore a loro insopportabile, finendo spesso vittime del traffico o di ostacoli non visibili al buio. Negli animali degli allevamenti come mucche, cavalli e conigli, le conseguenze delle esplosioni possono provocare nelle femmine gravide addirittura l'aborto da trauma da spavento. Va ricordato che cani, gatti e piccoli animali domestici si spaventano quasi a morte per i botti della notte di san Silvestro; ciò è dovuto in particolare alla loro soglia uditiva infinitamente più sviluppata e sensibile di quella umana. L'uomo ha un udito con una percezione compresa tra le frequenze denominate infrasuoni, intorno ai 15 hertz, e quelle denominate ultrasuoni, sopra i 15.000 hertz. Cani e gatti, invece, dimostrano facoltà uditive di gran lunga superiori: il cane fino a circa 60.000 hertz mentre il gatto fino a 70.000 hertz. Le associazioni di protezione animali consigliano alcuni accorgimenti a chi possiede cani e gatti: se si tratta di gatti, è bene rinchiuderli in luoghi tranquilli (garage, bagno, ecc.), possibilmente chiudendo le finestre in modo che anche i bagliori, oltre ai rumori, siano diminuiti; comportarsi in modo del tutto normale, soprattutto nel caso dei cani, senza cercare di rassicurare e di accarezzare l'animale se questo mostra paura; se il cane vede che il proprietario non si agita, di conseguenza si sentirà più tranquillo.

La festa di san Benedetto è una delle più importanti di Taggia in provincia di Imperia. Oltre ai falò nel centro storico, si gareggia con cavalli o asini. Tra i giovani del paese c'è l'usanza di preparare i tradizionali *furgari* (fuochi d'artificio a preparazione artigianale, dove miscele di polveri chimico-minerali vengono stipate con limatura di ferro dentro tubi di bambù, con un apposito punto di accensione, i *furgari* più grandi possono produrre fontane di scintille alte diversi metri). Dai *furgari* fuoriescono luminose cascate di scintille colorate che bruciano senza esplodere producendo un lungo arco luminoso. I *furgari* di piccole dimensioni vengono, invece, sparati tra amici, anche dai bambini, in segno di simpatia: fino a qualche tempo fa era un metodo usato dai giovanotti per corteggiare scherzosamente le ragazze del borgo. Durante la notte dei fuochi le vie di Taggia sono percorse da torme di ragazzi con sacchi pieni di *furgari*. Alla luce incerta dei grandi falò, avvengono i confronti più arditi. Ognuno, rione dopo rione, si impegna nel mettere in mostra i suoi *furgari* migliori. I ragazzi si esercitano in manifestazioni di forza e coraggio: tenere in mano un *furgaro*, levato verso l'alto, a creare una fontana di fiamme e di luce che sale fin verso i piani più alti delle case. Talvolta la prova non riesce bene: il *furgaro* esplose in una nuvola di fumo, dalla quale generalmente riemerge chi lo teneva in mano, ostentando un'olimpica quanto incredibile tranquillità sorridente. La leggenda vuole che fra il IX e X secolo ci fu un attacco di pirati. Il consiglio di san Benedetto, di fronte ad un attacco saraceno che si presumeva distruttivo, fu quello di accendere grandi fuochi nell'abitato. I pirati, vedendo le fiamme da lontano, credendo di essere stati preceduti da altri predoni, si ritirarono e Taggia fu salva. A quel momento si fa risalire l'inizio di una celebrazione annuale, nel mese di febbraio, in occasione di san Benedetto. Dopo la guerra dei trent'anni il 26 aprile del 1625 si delibera di istituire una festa il 12 febbraio, in onore del santo, con processione e accensione di fuochi.





Taggia, *furgari o fulgari*

Le manifestazioni con fuochi artificiali vicino a castelli, mura, rocche ... sono tantissime in Italia, sarebbe difficile elencarle tutte mi limito a ricordare solo l'accensione del campanile della chiesa del Carmine a Napoli. E' spettacolare l'accensione del campanile della chiesa della Madonna del Carmine situata nella piazza del Mercato a Napoli. Alcuni storici sostengono che in passato durante la festa la fase più spettacolare era una battaglia tra saraceni e difensori cristiani, con incendio finale di un "Castello di legno" eretto in piazza, l'intervento miracoloso della Vergine poneva fine alle fiamme. In seguito, la rappresentazione dell'incendio è stata trasferita dal "Castello in legno" alla cima del campanile della chiesa che, per mezzo di micce e girandole di fuochi pirotecnici, sembra avvolto dalle fiamme. La prima notizia certa di una festa si ha dalla *"Cronistoria del Real Convento del Carmine Maggiore di Napoli"* scritta dal P. Pier Tommaso Moscarella, descrive così gli eventi della rivoluzione di Masaniello del 1647: "... *principiò il tumulto nel dì 7 di Luglio coll'occasione della festa del Carmine, in cui era costume di farsi nella Piazza del Mercato un Castello, e questo poi alla militare si saccheggiava; Masaniello per ciò secondo il solito fece una compagnia di ragazzi in numero di quattrocento che portavano per armi una cannuccia...*". Questo cronista dice che "era costume" e "secondo il solito", quindi era tradizione consolidata la costruzione del castello di legno e quindi si pensa che questo spettacolo sia all'origine della tradizione dell'incendio del campanile. Dunque, dire con precisione quando si sia iniziato a fare l'incendio del Campanile è davvero molto difficile. Nella seconda metà del '900 la festa ha assunto un carattere grandioso, basti pensare che le luminarie si estendevano fino a Porta Capuana. Lo svolgimento della festa avveniva in più serate, con il festival della canzone e l'immane incendio del Campanile. La manifestazione si svolge tutti gli anni con una grande presenza popolare e una spettacolarità unica.



Napoli, campanile del Carmine



Firenze,

Ogni anno il sabato di Pasqua, Firenze ospita lo scoppio del carro. E' una tradizione che si rifà alla tradizione della conservazione di tre scaglie di pietra del santo sepolcro di Cristo, le tre pietre furono usate per creare una scintilla di fuoco "novello" (simbolo tutto pasquale di vita nuova) distribuito poi, dopo la benedizione, alle singole famiglie per riaccendere il focolare domestico. Si diffuse così a Firenze l'uso,

iniziato a Gerusalemme durante le crociate, di distribuire al clero ed al popolo lo "Spirito Santo". Successivamente la cerimonia è diventata simbolica, e ora la domenica di Pasqua, un grande carro, che si rifà al 18° secolo, adornato con festoni, viene trasportato da buoi bianchi e sfila lungo le vie fino alla piazza della cattedrale. Un filo di acciaio lo collega all'altare della cattedrale. Durante la Messa di mezzogiorno, nel momento dell'alleluia, l'Arcivescovo accende un razzo a forma di colomba (che ricorda il fuoco santo creato per mezzo delle antiche pietre). Il razzo viene sparato giù attraverso il filo fino al carro, imbottito di fuochi di artificio, che esplose così per la grande gioia grande degli spettatori. La tradizione voleva che se la colombina non arrivasse al carro si prospettava un cattivo anno per la raccolta. Oggi si interpreta come segno di buono o cattivo auspicio per la città di Firenze.⁸⁵

A Rufina il Sabato di Pasqua c'è lo Scoppio del Carro. Alla mezzanotte in piazza Umberto I davanti alla Chiesa di san Martino un razzo con le sembianze di colomba che, scivolando lungo un cavo d'acciaio, raggiunge il carro incendiandolo e dando il via ad uno spettacolo di luci e fuochi d'artificio.⁸⁶

A Sori in Liguria nella ricorrenza di Nostra Signora delle Grazie tra l'1 e il 15 agosto oltre ai mascoli e altri fuochi d'artificio si è ripreso il gioco pirotecnico della colomba. Si tratta di uno spettacolo svolto tra gli argini del torrente e la spiaggia: da una sponda all'altra, si fissano delle funi di acciaio, sulle quali vengono fatti scorrere dei barattoli, ciascuno con la loro carica. Una volta giunti sulla spiaggia, danno vita a uno spettacolo bellissimo di luci e di colori.⁸⁷

⁸⁵ Gli storici ci hanno tramandato che dopo la liberazione di Gerusalemme, nel giorno del Sabato Santo, i crociati si radunarono nella Chiesa della Resurrezione e, in devota preghiera, consegnarono a tutti il fuoco benedetto come simbolo di purificazione. A questa cerimonia risale l'usanza pasquale di distribuire il fuoco santo al popolo fiorentino. Difatti, dopo il ritorno di Pazzino, ogni sabato santo, i giovani di tutte le famiglie usavano recarsi nella cattedrale dove, al fuoco benedetto che ardeva, accendevano rispettivamente una fecellina (piccola torcia) per poi andare, in processione cantando laudi, per la città a portare la fiamma purificatrice in ogni focolare domestico. Il fuoco santo veniva acceso proprio con le scintille sprigionate dallo sfregamento delle tre schegge di pietra del Santo Sepolcro. Con l'andar del tempo lo svolgimento della festa divenne sempre più articolato per cui venne introdotto l'uso di trasportare il fuoco santo con un carro dove, su un tripode, ardevano i carboni infuocati. Non si conosce quando, in sostituzione del tripode, si usarono i fuochi artificiali per lo "scoppio del carro" ma si ritiene che ciò risalga alla fine del Trecento.

⁸⁶ La tradizione nasce nel 1937, quando alcuni rufinesi, il sabato di Pasqua, inventarono lo scoppio con un marchingegno rudimentale chiamato "Berta", dal nome di un attrezzo usato dai fabbri per schiacciare le barre di metallo incandescenti. La Berta funzionava attraverso una barra di ferro lunga 120 cm e di circa 8 cm di diametro che, attraverso degli anelli, veniva issata lungo due binari in verticale e ancorata agli alberi di piazza Umberto I. La barra veniva poi lasciata cadere violentemente sopra un primitivo petardo fatto con le capsule dei fiaschi di vino, contenenti una miscela di zolfo e clorato di potassio, depositato sopra una lastra metallica. Il risultato? Una serie di fragorosi e bellissimi scoppi. Nel 1946 la Berta diventa un carro, ma bisogna aspettare l'inizio degli anni '50 per arrivare ad una struttura di forma piramidale appoggiata sul rimorchio di un autotreno, con l'aggiunta di quattro angoli con trombe ai quattro lati del carro; dagli anni '60 lo scoppio si arricchì di fuochi artificiali. L'attuale struttura del "Brindellone", così viene chiamato amichevolmente il carro, nella parte superiore si ispira ad un disegno della metà del '600 ed è impreziosito da quattro dipinti realizzati da alcuni madonnari, che rappresentano il Cristo Risorto, San Martino patrono di Rufina, la Villa di Poggio Reale ed il ponte romano in comune di Rufina.

⁸⁷ La colomba è un gioco pirotecnico caratteristico di Sori, costituito da un razzo guidato. Un razzo (in genere fatto con uno spezzone di girandola di bomba da tiro) viene fissato ad un tubicino metallico (lo "stuccio"), formando così la colomba propriamente detta. Il tubicino è scorrevole lungo un filo di ferro la cui campata può misurare anche parecchie decine di metri. La colomba viene posizionata all'estremità iniziale del filo e collegata con una miccia da cui proverrà il fuoco. Una volta accesa, la colomba inizia a correre lungo il filo, con moto teso o avvitato attorno al suo asse (ottenuto con un posizionamento sghembo dello spezzone rispetto all'asse dello stuccio), lasciando dietro di sé una

Questi giochi pirotecnici con pupazzi di “colombe”, ma anche di molti altri animali (in un caso anche la “zoccola”-topo) o fantocci si svolgono anche in altre località.

A Orvieto si celebra la Pentecoste con la festa della "Palombella" anche se nei secoli ha perduto la freschezza e il fascino “di festa popolare nella quale con ingenua, ma suggestiva fedeltà alla liturgia, si rappresenta la discesa dello Spirito Santo sugli Apostoli e sulla Madonna.” Una colomba bianca legata con nastri rossi ad una raggiera, discende, sospinta da razzi, lungo un cavo di acciaio teso fra il tiburio della chiesa di San Francesco ed un Cenacolo, che riproduce il disegno del reliquiario di san Savino che viene allestito davanti alla porta maggiore della Cattedrale. Quando La "Palombella" al termine della sua corsa, giunge al Cenacolo "s'incendiano i mille botti" scoppia cioè una nutrita salva di mortaretti e sulla testa della Madonna e degli Apostoli raffigurati in atto di preghiera si accendono le rosse fiammelle di cui parlano le Sacre Scritture. Originariamente la festa della "Palombella" si svolgeva all'interno del Duomo, dalla metà del XIX sec., per rispetto della santità ed incolumità della Cattedrale, oppure in applicazione di una vecchia disposizione del Concilio Laterano del 1725, che proibiva lo scoppio dei mortaretti all'interno delle chiese, la rappresentazione della Palombella fu spostata all'esterno del Duomo, sul sagrato.

Nella letteratura è ricordato un gioco pirotecnico assimilabile alla colomba: il dragone. "Questo semplicissimo scherzo pirotecnico è formato da due razzi opposti l'uno all'altro e ben legati ad un tubo metallico, leggero, o meglio di canna in cui si fa passare un filo di ferro teso orizzontalmente o leggermente inclinato tra due punti. Quando il dragone viene acceso, corre sul filo ritornando, poi, al punto di partenza. Con questo sistema possono essere escogitati tanti scherzi: p. es. una figura grottesca, una scrittura, una barca, una nave ecc. facendoli andare su e giù più volte a seconda del numero dei razzi applicati".⁸⁸

Vengono utilizzati in diverse feste fantocci antropomorfi e zoomorfi riempiti o rivestiti di petardi e altri articoli pirotecnici. In questo punto della ricerca sarò breve per evitare di ripetere quello che ho già trattato nella ricerca sui fantocci nei rituali festivi⁸⁹ altrimenti la trattazione sarebbe lunga e ripetitiva mi limito a dare solo alcuni accenni.

I fantocci antropomorfi con fuochi pirotecnici vengono chiamati a secondo la zona con vari nomi: *pupazza, puca, puchella, pupa, fantàsima, pantàsema, pantàsima, mammoccia, mammola, pucca, pucciachera, puchella, signora, marmotta ...*

luminosa scia dorata. All'estremità terminale del filo, e coassiale ad esso, è posto un barilotto metallico (la "lama", in genere ricavata da grosse scatole di pomodori pelati) aperto nel verso di provenienza della colomba; questa ivi giunge arrestandosi quando colpisce il fondo. I tizzoni infuocati prodotti dalla colomba accendono una manciata di polvere nera depositata nella parte bassa della lama. A sua volta la polvere accende una miccia che, uscendo dalla lama tramite una finestrella laterale, diviene disponibile per accendere altri artifici. Le colombe possono essere utilizzate in varie occasioni; tipicamente oggi vengono piazzate in sequenze di 10-20 al termine delle sparate di mascoli, percorrendo le aste fluviali da cima a fondo, e terminando con l'accensione di una cascata pirotecnica. Altre volte la staffetta delle colombe può essere inframmezzata da cascate pirotecniche intermedie, riondini, cassette o altro. In alcune occasioni le colombe vengono utilizzate per accendere le sparate, o per portare il fuoco quando non è possibile collegare con la riga due tratti di sparata separati da un ostacolo. Storicamente è d'uopo ricordare che alle colombe venivano fatti percorrere "tiri" che si snodavano anche per le strade del paese, ancorandosi a finestre, facciate, alberi... Oggi per motivi di sicurezza il percorso è confinato ai greti dei torrenti, risultandone uno spettacolo limitato seppur ancora interessantissimo.

⁸⁸ T. De Francesco, *Manuale pratico per la fabbricazione dei fuochi artificiali*, Lavagnolo Editore.

⁸⁹ G. Tardio, *Fantocci nei rituali festivi*, San Marco in Lamis, 2008.



La *pupa* si muove ballando in modo ironico e scherzoso, è quindi da considerare una rappresentazione gioiosa che propizia un felice andamento delle sorti della comunità. Le scintille luminose che si riversano e si sprigionano dalle mammelle, alcuni autori le hanno interpretate come la fertilità della terra. E' da considerare fondamentale la presenza del fuoco che ha sempre esercitato un'azione protettiva contro tutto ciò che veniva considerato dannoso, specialmente nei lavori agricoli e per la salute. Attualmente solo in alcuni casi si hanno le pupe costruite artigianalmente dai locali, in generale sono i fuochisti delle ditte dei fuochi di artificio che organizzano, costruiscono e accendono la pupa. I comitati feste ma anche i singoli attori del rituale, che ballano con la pupa "imbottita" di fuochi pirotecnici, devono adeguarsi alla recente normativa europea sull'uso dei fuochi pirotecnici e su certi vincoli imposti; sarebbe auspicabile fare fronte comune con gli organizzatori di similari riti festivi spagnoli che si stanno muovendo per avere delle deroghe per certe manifestazioni. In generale la sequenza dei fuochi è quasi sempre simile anche con le dovute eccezioni. Dopo l'accensione i primi fuochi pirotecnici ad incendiarsi sono quelli laterali, piccole fontane arricchite con trottole e ruote. Poi si accende la struttura superiore a forma di circolo o di quadrato su cui sono posizionati i botti più potenti, indirizzati verso l'alto, solitamente gli ultimi fuochi dello spettacolo sono grosse fontane e la ruota orizzontale che sulla testa che da una colorazione tutta sua. Lo spegnimento degli ultimi fuochi della ruota sono tradizionalmente accompagnati da un botto, solo a questo punto il ballerino, che ha sempre ballato, compie le ultime mosse del ballo per raccogliere gli applausi del pubblico e ringrazia con inchini. In questi ultimi decenni si sono realizzati diversi palii e raduni delle pupe, con competizione tra le più belle con premio finale, ma vengono anche realizzati i duetti tra la *pupa* e il corrispondente maschile, il *pupo*. In questi ultimi decenni il ballo e lo scoppio della pupa lo si può vedere in diversi periodi dell'anno e per manifestazioni diverse dai giorni "festivi" come ad esempio le sagre o altre manifestazioni turistiche.

Attualmente, in molti casi, il rito è incompleto o è mutato profondamente, anche se alcuni autori sostengono che per la folla di oggi ha la stessa valenza del passato, ma per poter fare un'affermazione del genere bisognerebbe fare alcune indagini sociologiche e etno-antropologiche.

A San Costantino Albanese il 21 maggio, il giorno di san Costantino, si svolge la processione in costume, segue il rito dell'incendio e dell'esplosione dei *nusasit*, fantocci vestiti di costumi popolari molto variopinti.

A Macerata Campania⁹⁰ il 17 gennaio per la festa di sant'Antonio abate si svolgono i fuochi pirotecnici "figurati", la "battaglia di pastellessa" la sfilata dei carri, il fuoco (*la "lampa"*) e la riffa.⁹¹ L'iconografia tradizionale dei fuochi pirotecnici figurati, comprende la presenza di un'immagine femminile ('a signora'e fuoco), di un animale domestico ('u puorco), di un animale da tiro ('u ciuccio) e di un attrezzo da lavoro (a 'scala),⁹² immagini di cartapesta che vengono bruciate in piazza.

Ma anche figure zoomorfe o di animali epici o di altre strutture decorative vengono riempite o rivestite di articoli pirotecnici. Voglio evitare di descriverne altri, enti sarebbe un elenco lungo mi limito a rimandarvi a quanto già studiato nella ricerca sui fantocci.⁹³ A Ripatransone (AP) la domenica in albis per la festa della Madonna di san Giovanni fin dal 1682 si continua a proporre, in onore della patrona della città, lo spettacolo pirotecnico del *Cavallo di fuoco*. In molte zone della Calabria e del messinese si ha il ballo con un fantoccio zoomorfo o di una sagoma animalesca⁹⁴ molte volte

⁹⁰ Nel corso degli anni la Pastellessa e la festa di sant'Antonio hanno "invaso" le comunità limitrofe di Macerata Campania. Prime fra tutte Portico di Caserta, che conserva da decenni la stessa tradizione. Un avvenimento storico lega le due comunità: dal 1 gennaio 1929 al 30 giugno 1946, a seguito della soppressione della provincia di Caserta, costituirono il comune di Casalba, dal nome dell'antica frazione di Macerata Campania, incorporato nella provincia di Napoli. Successivamente, con decreto n. 192 del 29 marzo 1946, i comuni aggregati riacquistarono la loro autonomia. Questo avvenimento, il convivere e l'essere un tutt'uno per oltre un quindicennio, ha consentito il "trasferimento" della tradizione al comune limitrofo. Non bisogna poi dimenticare Marcianise (e Capodrise), la quale ha introdotto da pochi anni (inizio anni 2000) nei festeggiamenti di Carnevale la beneamata sfilata maceratese.

⁹¹ La "riffa" è il momento di chiusura di tutta la manifestazione folkloristiche di "Sant'Antonio". La festa si chiude con la vendita all'asta di tutti i beni in natura durante la processione oppure offerti in precedenza. Oltre alla vendita all'asta dei beni in natura offerti dal popolo, a Macerata Campania, si sorteggia un maiale allevato da alcune famiglie per coprire parte delle spese.

⁹² La "signora 'e fuoco": la figura femminile rappresenta il demonio negli episodi delle "tentazioni" nella vita del Santo. Il "porco": è da attribuire alla tradizione popolare secondo la quale nel maiale deve vedersi il diavolo, che, sconfitto dal Santo, fu da Dio condannato a seguire il santo sotto questo aspetto. Il "ciuccio": rappresenta qualche altro essere animalesco sotto il quale il demonio si è presentato al Santo per tentarlo. La "scala": non si ha notizia della motivazione di questa presenza, forse si tratta di un ex-voto. Questi quattro simboli rappresentano per il popolo l'aspetto prevalente della figura di "Sant'Antonio" e la sua forza protettiva dalle insidie del mondo. La loro distruzione col fuoco, con il popolo festante, rappresenta la vittoria del bene contro il male, dell'uomo di fede contro le tentazioni terrene. P. Capuano, *Macerata - folklore e religiosità*, 2005.

⁹³ G. Tardio, *Fantocci nei rituali festivi*, San Marco in Lamis, 2008.

⁹⁴ Alcuni autori sostengono che l'introduzione di queste tradizioni con strutture zoomorfe nel sud Italia sia dovuta alla dominazione spagnola tra il XVI e il XVIII sec. Un'antica testimonianza spagnola sui ciuchi ripieni di mortaretti l'abbiamo in *Don Chisciotte della Mancia* (titolo originale in lingua spagnola: *El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha*), opera principale dello scrittore spagnolo Miguel de Cervantes Saavedra fu pubblicato in due volumi a distanza di dieci anni l'uno dall'altro (1605 e 1615), il *Don Quijote* è l'opera letteraria principale del Siglo de oro, ed è il più celebrato romanzo della letteratura spagnola. Nella seconda parte si racconta di un cavallo alato di legno pieno di mortaretti: I due (don Chisciotte, Rancho Panza) continuano la strada e le avventure. Un giorno incontrano un duca e una duchessa che, avendo letto la prima parte delle avventure del *Fantastico Nobiluomo don Chisciotte della Mancia*, desiderano conoscere il cavaliere e ospitarlo, con Sancho, nel loro castello. I due

detto *u ballu di lu camiddu* (detto anche nelle varie lezioni dialettali *camiuzzu*, *camiu*, *camiuzzu*, *camejuzzu*, ecc.) ma anche *u ballu di lu ciucci* e/o *cavaju*. Si tratta di una danza con una sagoma che spesso è accoppiata a fuochi pirotecnici. A Mercato San Severino si svolge la manifestazione "*Aspettanno 'o ciuccio 'e fuoco*" a chiusura della festa di san Magno e dell'Assunta nella sera del 15 agosto.

A Santo Stefano Medio (ME) si svolge la pantomima "*u camiddu e l'omu sabbaggiu*" in occasione dei festeggiamenti in onore di sant'Antonio Abate. La rappresentazione rievoca lo scontro avvenuto nel 1060 tra il conte Ruggiero d'Altavilla e i Saraceni, fino ad allora dominatori della città di Messina. Lo spettacolo si svolge nel buio della piazza S. Maria dei Giardini, durante il quale si affrontano "*u camiddu*" (il cammello, condotto dal conte Ruggero), costruito mediante listelli di canna e "*l'omu sabbaggiu*" (il saraceno infedele), che indossa una finta armatura e delle finte armi. Il combattimento si svolge a ritmo di musica, suonata dalla banda del paese, e si concretizza con l'esplosione di petardi, mortaretti e fiaccole, che rendono più suggestiva l'atmosfera. Alla fine è il "*camiddu*" a prevalere su "*l'omu sabbaggiu*", così come Ruggiero prevalse sul saraceno. A Bordonaro (ME) la festa dell'Epifania si concludeva con una pantomima che rappresentava un combattimento in maschera tra un uomo e un cavallo finto. La maschera dell'uomo recava sulla sommità della testa una specie di raggiera di fiaccole luminose e reggeva in mano una lunga fiaccola, mentre la maschera del cavallo, il *cavadduzzu*, sosteneva fuochi d'artificio posti su alcune parti della figura. La pantomima del *cavadduzzu e l'omu sabbaggiu* durava circa cinque minuti e veniva con la vittoria di chi riusciva a tenere la fiaccola accesa per tutto il tempo del combattimento. Nella pantomima, il cui significato evidente è quello della lotta fra il Bene e il Male, è difficile individuare chi sia il Bene: l'appellativo di "*selvaggio*" attribuito all'uomo indica, infatti, soprattutto il suo essere primitivo, mentre il diminutivo *cavadduzzu* indica la natura ribelle dell'animale una volta che è stata domata.



accettano e il duca e la duchessa si divertono a prenderli in giro inscenando in un bosco una mascherata con maghi, demoni, donzelle ed altri personaggi. In seguito imbastiscono il dramma della contessa Trifaldi e delle sue dodici pulzelle che hanno il volto barbuto per un incantesimo del mago Malabruno. Don Chisciotte dovrà affrontare il mago nel suo paese cavalcando Clavilegno, un cavallo alato che in realtà è fatto di legno ed è carico di mortaretti, cosicché quando don Chisciotte e Sancho lo cavalcano bendati, il duca dà fuoco alle polveri e i due, dopo aver fatto un gran salto in aria, cadono sull'erba. L'incantesimo è rotto. Più tardi il duca nomina Sancho governatore dell'isola di Barattaria, ma la vita è troppo complicata per il semplice scudiero che se ne ritorna dal suo padrone.



Ciuccio calabrese



festa del Patum

La festa del Patum si svolge il giorno di Corpus Domini nella città catalana di Berga (Barcellona) con un'apoteosi del fuoco, al suono ritmico della grande grancassa, che dà il nome alla festa, si susseguono le danze di turchi e cavalli, i Maces, i muli sparacalci (mules guites) che sputano fuoco, il ballo della grande aquila, i nani anziani, i giganti, i nuovi nani e soprattutto, i plens: diavoli che sputano fuoco e sparano petardi in mezzo alla gente. Gli antropologi e gli esperti nel folclore si sono interessati a La Patum. La festa della Patum di Berga è stata dichiarata "Patrimonio orale e immateriale dell'umanità" dall'Unesco. Questa festa è di origine medievale ed ancora oggi conserva le sue radici religiose e pagane. Consiste in un dramma diviso in diversi atti, quello delle lotte dei cristiani contro i musulmani, dell'arcangelo San Michele che, aiutato dagli angeli, combatte contro Lucifero ed i suoi diavoli, la lotta

dell'aquila. Tuttavia l'atto dell'aquila esprime la soddisfazione di Berga per concludere la dominazione feudale per dipendere direttamente ed esclusivamente dal re.

La manifestazione *La Patum* a Berga dove prendono parte sia turchi che cavaliers, è ambientata nelle battaglie con scontri tra mori e cristiani, ma ci sono anche i *diabls* (diavoli), che gettano i fuochi d'artificio e razzi, il *mulaguita* o *mulafera*, che è un tipo di enorme animale con il collo di una giraffa che sputa fuoco, *nani*, *giganti*, e infine *l'aquila coronata*, che rappresenta il potere regale e la libertà dei cittadini provenienti da feudalesimo dei proprietari terrieri.

Il giorno dopo il Corpus Domini c'è un Patum infantile. Il Tabal (tamburo grande) annuncia le celebrazioni il suono è quello che ha dato il nome al Patum. Quattro uomini hanno il vestito turco con i turbanti e le scimitarre e altri quattro sono vestiti da cristiani. I diavoli, San Michele e l'angelo, i guites (dragoni), l'aquila, i nani anziani, i giganti, i nuovi nani, i diavoli pieni del fuoco. Tutto il dramma è fatto con musiche e balli, i personaggi spesso "sputano" fuoco e petardi per sconfiggere l'"avversario". Il fuoco è l'elemento più rappresentativo nella celebrazione del Patum e i diavoli sono quelli che lo rappresentano al migliore. Sono 100 i diavoli vestiti in erba fresca a provocare essi stessi del fuoco che stanno trasportando e nella mascherina di colore verde.

Il Ball de diables (letteralmente "Danza del diavolo") è una tradizione della Catalogna, ma anche di Valentia, dove è chiamato *Correfocs* (*Correfuegos*), e delle Isole Baleari. Attualmente le sfilate, processioni e *Correfocs* (*correfuegos*)⁹⁵ sono diventati una parte essenziale delle Fiestas mayores di molte città e paesi. Gli studiosi sono incerti sull'origine di queste danze, molti le farebbero derivare dai drammi rappresentati nelle strade medievali. La rappresentazione è "la lotta del bene contro il male". Il contesto teatrale è stato anche utilizzato, soprattutto per la festa del Corpus Domini e per rendere più spettacolari certe processioni. Attualmente los diablos, diablillos o demonios sfilavano prima della processione in modo da annunciare in forma strepitosa l'arrivo della processione e la loro scappata.

La prima notizia scritta su un Ball de diables, secondo Amades risale al 1150, la cerimonia è stata effettuata presso il banchetto di nozze del conte di Barcellona con la figlia del re di Aragona e Catalogna. La cronaca ci dice che la lotta è stata tra demoni, guidati da Lucifero, e l'arcangelo Michele con un gruppo di angeli. La seconda nota scritta di riferimento è citata nel libro della Solennità di Barcellona per la festa del 1423 per ricordare l'arrivo da Napoli del re Alfonso V di Aragona. Anche a Cervera è ricordato l'inferno per la festa del Corpus Domini nell'anno 1426. A Barcellona, per l'arrivo del Duca di Calabria nel 1467 si organizza una festa dove i diavoli sono anche presenti. All'inizio del XV sec. nelle processioni del Corpus Domini di Barcellona è presente il gruppo di angeli e diavoli.

Nella tradizione del Ball de diables si possono distinguere diversi periodi. In un primo periodo la danza è stata utilizzata solo in feste pubbliche governative e anche

⁹⁵ Il *correfoc* (letteralmente "corre fuoco") può essere definito come una passacaglia con il fuoco in cui un gruppo di diavoli danzano al ritmo stabilito a seguito di un percorso, dopo di che spesso rappresenta uno *show-car* e animali fantastici. Il primo termine *Correfoc* apparve nel 1977 a Barcellona, quando i *Devils* fanno un *coagulo* di passacaglia con il fuoco, dipinta vestiti con giacche e con un bastone con un dispositivo in cima, ispirato dalle danze antiche della zona Tarragona diavoli. Il *enraizan Correfocs* come vuole la tradizione degli anni '80 e '90, in particolare nelle regioni di Girona, Barcellona e Lleida.

durante le cerimonie religiose, specialmente le processioni del Corpus Domini. In un altro periodo anche per il carnevale e infine per altre manifestazioni folcloristiche. Caratteristico nel Ball de diables con i fuochi è l'entusiasmo, il divertimento e la gozzoviglia dei diavoli che accendono contenitori pieni di polvere da sparo che emanano odore di fumo con una nebbia che avvolge tutto diluito da una luce che emana scintille. La scena che si presenta ha un effetto indescrivibile. Nel buio si vedono silhouette danzanti con le corna che saltano nel bel mezzo di un diluvio di fuoco in una soffocante atmosfera di puzza e polvere da sparo bruciata.

Il personaggio del diavolo è protetto dalla accensione da abbigliamento ignifugo per proteggersi dalle braci ardenti. Alcuni sono in proprietà altri fittati altri invece sono approntati dall'amministrazione pubblica. In sostanza, quando si parla della festa dei diavoli non vi è alcuna interpretazione della danza-teatro parlato, ma è altra forma di rappresentazione con nomi noti: Per quanto riguarda la Pasacalles, diciamo che è un'azione dalle vie della città delle bande di diavoli. Lungo la strada, i demoni che camminano in formazione marcia, sparano carretillas nel bel mezzo di un pubblico passivo.

Nel Correfuego, come nelle pasacalles, può agire per le strade della città una sola banda o altri gruppi. Il pubblico, soprattutto giovani, partecipa alla festa in modo molto attivo. La detonazione della carretilla e la pioggia di tizzoni scalda gli animi a saltare e far ballare la folla eccitata.

La *Carretillada* è l'atto di incendio congiunto de las carretillas -la encendida-, da parte di tutti i diavoli, questi sono disposti in un cerchio con la loro mazza caricata a capacità massima, facendo un ombrello di ruota di fuoco che gira in modo che continua, producendo uno scarico di luci e rumore.

Per completare la *encendida conjunta*, che è il culmine delle prestazioni i diavoli sono affollati in un cerchio aperto in modo da formare una luce unica con mille scintille insieme con una energica musica di sottofondo.



Ball de diables

Una sinfonia di esplosioni

Dobbiamo puntualizzare che la polvere da sparo è nata come prodotto per far botti e che solo lentamente si è arrivati a trovare il modo di utilizzarla per “proiettare proiettili” o per usarla come esplosivo in bombe o mine. Inizialmente del resto i miscugli prodotti erano del tutto rudimentali e di efficacia incerta.

”Il *rumore* spesso ininterrotto, soverchiante, che frastorna e insieme esalta- appare spesso una componente essenziale della ritualità festiva tradizionale, ma non è specifica di questa: ché anzi essa è presente in vari altri settori della vita tradizionale, investendo con alcuni aspetti particolari sia la sfera della vita pratica, sia la sfera cerimoniale, in un intreccio assai complesso e per molti aspetti problematico.”

La sonorità delle batterie dei mortaretti si colloca per così dire al confine tra il *rumore* - un suono cioè irregolare, confuso, sgradevole- e la *musicalità*, e può varcarlo sia in un senso sia nell'altro, assumendo di volta in volta un carattere completamente e volutamente disordinato e dissonante, o invece, attraverso vari accorgimenti (scelta di diversi tonanti, speciali movimenti di girandole, serie bilanciati di petardi di diversa grandezza ...) una qualità musicale o ritmica. Più in generale, in un rito festivo il momento del *rumore* comunque ottenuto può contrapporsi in modo preciso a momenti prettamente semplici o spettacolari.

Il produrre un rumore pari a quello del tuono era già un grande successo in epoche in cui sui campi di battaglia il rumore (grida, tamburi, batter di armi) veniva usato per atterrire l'avversario e in cui il suono potente (ad es. rintocchi delle campane, schiacciare di fruste) veniva usato come segnale di allarme oppure per riti pagani, conservati a malincuore dalla chiesa cattolica, come la cacciata di spiriti maligni o il saluto della primavera.

Gli studiosi sostengono che l'uso della polvere da sparo per fare rumore precede, anche se di poco, il suo impiego distruttivo.

Si sostiene che nel mondo germanico era uso tradizionale sparare la notte di Natale, all'inizio della Messa di Natale; nel corso della Messa venivano sparate altre sei salve: tre all'elevazione dell'Ostia e tre all'elevazione del calice; vi erano poi delle salve di spari alla fine della Messa. Si sparava poi ancora nella notte di Capodanno e dell'Epifania e infine per la festa del Corpus Domini. Ben presto si diffuse anche l'uso di sparare durante i matrimoni sia davanti alle case dei futuri sposi che davanti alla chiesa, all'uscita degli sposi (in tedesco l'uso è detto “Brautwecken” e cioè lo “sveglia-sposa”). In alcune zone si sparava anche nel corso del rito dell'accensione dei fuochi di san Giovanni sui monti.

Dalle cronache di Salisburgo risulta che agli inizi del 1700 nella fortezza non vi erano solo cannoni da difesa, ma anche mortaietti e cannoni destinati solo al tiro a salve e detti “Gesundheitskanonen”, vale a dire “cannoni della buona salute”, destinati solo a fin di bene ed allegria invece che di morte.

Fino al XX sec. erano molto in uso gli spari a salve per scacciare i temporali e la grandine. Era infatti ferma convinzione di molti che le vibrazioni degli spari o quelle delle campane, potessero dissipare le dense nuvole temporalesche oppure spostarle sui terreni altrui. L'idea era così salda che i militari usavano sparare a salve prima di

una battaglia per evitare la pioggia sul proprio terreno; si narra che Federico il Grande una volta fece sparare la sua armata di 3600 uomini con tutti i cannoni a disposizione, prima della battaglia con l'imperatore Giuseppe II. L'uso però risale al medioevo in cui, in previsione della grandine, oltre a processioni di preghiera per chiedere perdono a Dio ed evitare il suo castigo, si sparava per scacciare il malocchio delle streghe. Ben presto ci si rese conto che gli spari erano solo uno spreco di polvere e verso la fine del 1700 essi vennero proibiti un po' dappertutto. Segnalo però che in Italia vennero tenuti dei convegni (Casale Monferrato 1899, Padova 1990, Novara 1901) in cui non si esclude che gli spari potessero essere utili.

Il mascolo era la parte posteriore amovibile degli antichi cannoni a retrocarica.⁹⁶ In pirotecnica moderna è un *mortaretto metallico* caricato ad avancarica.

Il Mortaietto *si dice pur Mortajetto, e Mortaretto, e Mastio, e Mascolo, in senso diminutivo con tre significati: -Mortaletto, piccolo mascolo delle bombardelle, fatte di un sol pezzo, cioè unita tromba e coda, che inzaffato con una chiavarda, portava la carica della polvere; -Mortaletto, piccolo mortajo da lanciare granate cariche di due o tre pollici: si usava nella marinaria del secolo XVI. Ora serve soltanto per provare la forza della polvere; -Mortaletto, piccolo tubo di metallo, che si carica, e si spara verticalmente, per dimostrazione di festa strepitosa.*⁹⁷

Gli studiosi non conoscono l'origine e con quali significati allegorici abbia avuto inizio l'usanza della sparata rituale di maschi o mortaretti. Dalle fonti storiche e letterarie si arguisce che l'origine risale quantomeno al XVI secolo. Inoltre è assodato che la tradizione rituale dei maschi (altrove noti come mascoli, masti, mortaretti, mortaletti, trombini...) era un tempo molto più diffusa di adesso.

L'uso del mascolo quale strumento per solennizzare le feste poteva essere una manifestazione sporadica con ricorso ai mascoli delle artiglierie da parte di militari. Di questo genere sembrano essere le manifestazioni di giubilo che il Paruta e il Palmerino citano a proposito dell'inizio dei lavori di sistemazione della fontana "Pretoria" di Palermo realizzata tra il 1554 e il 1555. I cronisti ci riferiscono: "[...] il 24 ottobre 1575 "si comincio ad assettare li marmori della fontana del Pretore e si spararono diversi mascoli [...]" (dal *Diario della città di Palermo*). Il cronista genovese Agostino Schiaffino nelle sue *Memorie di Genova (1624-1647)*, all'anno 1624 riporta le sparate di Pegli, laddove i principi Doria avevano una residenza, in occasione della festività di San Carlo: 22- *La sera de 3 e 4 di novembre il Prencipe Doria, nel suo maggior palaggio in Peggi, per la festa di San Carlo, fece belle luminarie e salva di mascoli e moschetti*. Negli anni 1647-48 a Catania ci furono dei tumulti, quanto *Li 6 di Aprile arrivò in Catania il Sig. Governatore mandato da S. E. Fu ricevuto con grande honore e con sparare 200 maschi e tutta l'artiglieria.*⁹⁸ In calce al testo compare la nota: "Si spararono 200 maschi. La voce maschio è qui usata nel significato del *masculu* o *masculuni* siciliano, che è quella sorta di mortaletto che si carica con polvere d'archibugio in occasione di qualche solennità". I maschi della situazione, neanche a dirlo, sono quindi i mascoli; essere dedicatario di una sparata ad personam era dunque un grande onore in quanto questo abitualmente si tributava solo nelle solennità. Giuseppe Berneri (1637-1700) nel suo *Meo Patacca*, eroe della

⁹⁶ *Quel pezzo mobile delle antiche bombarde che portava la carica della polvere, e si acconciava alla tromba per sparare. La tromba era tutt'aperta da un capo all'altro: il mascolo ben calibrato alle forme di essa tromba si incastrava alla culatta con una chiavarda. Etimologia e voce nostrana. Il Mascolo dicevasi pur Camera, Coda, e Cannone: con quest'ultimo nome crebbe di lunghezza, cacciò via la tromba, e ritenne il nome di Pezzo. I mascoli antichi, restati nelle fortezze, non servirono indi in poi che a far spari economici di saluti e di feste: e tuttavia se ne costruiscono de' simili in piccolo, detti pur Mortaietti.* Alberto Guglielmotti, *Vocabolario marino e militare*, 1889.

⁹⁷ Alberto Guglielmotti, *Vocabolario marino e militare*, 1889.

⁹⁸ *La rivoluzione in Catania nel 1647-48 narrata da un'antica cronaca illustrata dal sac. G. Longo*, a cura di Martin Guy, Catania, 2002.

tradizione popolare romana, racconta in rima dialettale la preparazione della sparata.⁹⁹ Il mortaretto di Meo Patacca era simile ad un pesante boccale cilindrico ("senza panza") da birra, con tanto di manico affinché "così facil si renne a maneggiarlo"; il caricamento avveniva "con gran stento" usando un tappo di legno, presumibilmente cilindrico o troncoconico. Traspare dal componimento che si trattasse di un residuo bellico in precedenza facente parte di un cannone, e non un mascolo rituale appositamente realizzato (che generalmente non ha il manico). Il sistema di accensione si componeva di una miccia inastata ad una canna. A Marano Lagunare (UD) nel descrivere la settecentesca *festa patronale di San Vito*, si parla delle sparate di mascoli: *Nel Libro delle Parti, nella Regolamentazione delle spese della Comunità, a riguardo della Festa di S. Vito, si stabilisce: "Per caricare li mascoli, soliti a solennizzare la Festività dei Santi Vito, Modesto e Crescenza, le siano accordate libbre 10 di polvere e non più; lire tre di contadi per la fattura di caricarli nella semola e legna; e altre due lire alla persona che li darà foco e condurrà ove è necessario; e così pure siano bonificate altre quattro di polvere da distribuire ai soldati maranesi nell'incontro di detta solennità, onde possano caricar i loro archibugi e non più"* (*Libro delle Parti* 25.4.1770). Henry Beyle (*Stendhal*) scrive a proposito di una festa patronale nella Lombardia prealpina degli inizi dell'Ottocento: "Le campane facevano vibrar l'aria da dieci minuti, la *processione* usciva dalla chiesa, i *mortaretti* (in italiano nel testo originale). si fecero sentire [...] Bisogna sapere che i *mortaretti* (o piccoli mortai) non sono altro che canne di fucile segate in modo da non aver che quattro pollici di lunghezza; perciò i contadini raccolgono avidamente le canne di fucile che, dal 1796 in poi, la politica europea ha sparso in abbondanza nelle pianure lombarde. Ridotte a quattro pollici di lunghezza, queste piccole canne vengono caricate di polvere fino agli orli, son poi situate a terra in posizione verticale, e una striscia di polvere va dall'una all'altra; sono ordinate su tre file come un battaglione, e in numero di due o trecento, in qualche luogo vicino a quello che la processione deve percorrere. Quando il Santo Sacramento si avvicina, si dà fuoco alla striscia di polvere, e comincia allora un fuoco di fila di colpi secchi, il più irregolare e il più ridicolo del mondo; le donne sono ebbre di gioia. Niente di più allegro del rumore di questi mortaretti sentito da lontano sul lago, ed attenuato dallo sciacquio delle acque..."¹⁰⁰ Scorrendo le descrizioni delle feste religiose ottocentesche in tutta Italia ci imbattiamo spesso nello sparo di migliaia di maschi. Sparate notevoli si svolgevano presso il *Santuario della Madonna di Termine in Pentone* (CZ) dove la partenza e l'arrivo della Madonna, la *confrurita*, le benedizioni venivano salutati dal suono delle campane e dal crepitio dei «maschi» (*mortaretti*). Nel 1843 furono sparati 3.500 «maschi dai devoti particolari» e altri 2.500 «a spese della Procura».¹⁰¹

⁹⁹ Piantati i mortaletti in sul terreno, / Ch'è drento, già cominzano lo sparo; / Fan botte, a darne giusto il paragone, / Più d'un moschetto, e meno d'un cannone. / Fatto di bronzo o ferro è il mortaletto, / Grosso, corto, assai greve, e materiale, / E voto in mezzo, e come un boccaletto, / Ma senza panza, è da per tutto uguale; / Verzo il fonno da fianco c'è un busciotto, / E de fora, el su' manico badiale; / Questo puro è massiccio e grossolano, / E largo è quanto ce può entrà una mano. / Così facil si renne a maneggiarlo, / Ritto si posa in terra, e ci vuò doppo / Un che pratico sia pe' caricallo, / Che faccenna non è da falla un pioppo; / Di polvere si rimpe, e bigna fallo, / Perché più strepitoso sia lo schioppo; / A forza di mazzate, e con gran stento, / Di legno un tappo se gli caccia drento. // Di questi già, fatta se n'è una spasa / Nel prato, e accanto al buscio piccinino, / Dove asciucca è la terra, e d'erba è rasa, / Di polvere si mette un montoncino; / Quanno è tempo, e la gente esce de casa, / Pe' fa' verzo Castello el suo cammino, / Col miccio in su una canna, come è l'uso, / Dà foco il bombardiero, e volta il muso. //

¹⁰⁰ Henry Beyle, *La certosa di Parma*, 1839, traduzione di Maria Ortiz, ed. BUR, cap. IX.

¹⁰¹ "La partenza, l'arrivo della Madonna, la "confrurita", le benedizioni venivano salutati dal suono delle campane e dal crepitio dei « maschi » (mortaretti). Nel 1843 furono sparati 3.500 « maschi dai

Tale uso è particolarmente documentato in tutta l'Italia, dalle Alpi alla Sicilia, sia da fonti letterarie che da una notevole quantità di cronache e memorie minori. L'uso del mascolo rituale, sotto i più svariati nomi, era dunque in passato molto diffuso.

A Orvinio (RI) si ha la descrizione dell'usanza di sparare i mortaretti. Il mortaretto di Orvinio è alto 10 centimetri, largo 5 alla base e con la parete della canna spessa appena mezzo centimetro in sommità e uno alla base. Il focone ha diametro di cinque millimetri. Gli studiosi sostengono che il mortaretto di Orvinio sia nato come gioco pirico, in quanto è caratterizzato da dimensioni troppo esili se confrontate con i mascoli utilizzati nell'antico cannone a retrocarica. La differenza fondamentale fra l'esecuzione delle sparate di Orvinio e quelle liguri è l'assenza della riga di polvere da sparo, che impone l'accensione dei singoli mortaretti e delle batterie (a Genova note come riondini) con un'asta dotata di miccia. "*Capitolo 14 - Sù e giù per Orvinio [...] Nei locali del Municipio di Orvinio si trovano circa un migliaio di mortaretti di acciaio, ivi compresi i cosiddetti mortaroni, alcuni dei quali tre o quattro volte più grandi dei normali ed uno di dimensioni ancora più grandi, della capacità di circa tre litri che viene esploso per ultimo a conclusione della sparatoria che si effettua nelle grandi feste e quindi il suo colpo è infinitesimamente più forte dei fratelli minori. Essi sono di acciaio fuso di un solo pezzo a forma cilindrica con la base un pò più ampia in modo da stare bene in piedi. Nella parte superiore sono a bocca aperta mentre quella inferiore è a fondo chiuso; un foro di circa 5 millimetri di diametro è praticato nella parte inferiore a circa un centimetro dalla base ed all'altezza del piano del fondo interno attraversando la parete in senso orizzontale, comunica con l'esterno. Le loro dimensioni sono circa le seguenti: altezza centimetri dieci, larghezza interna centimetri tre, esterna quattro; alla base centimetri cinque. Si caricano per circa la metà inferiore con polvere pirica e per il resto calcina compressa a suono di solenni martellate; fra la polvere e la calcina si introduce un pezzo di carta qualsiasi. Si collocano su una strada o zona periferica (ad Orvinio di solito vengono sparati o in via della Passeggiata da Piazza Girolamo Frezza al Torrione oppure in cima al Colle della Guardia) con il foro rivolto ad una sola parte già prescelta e si pongono ad una distanza che varia da centimetri 50 ad un metro. Per ciascun mortaretto si mette un pò di polvere pirica a terra in corrispondenza del foro e questo è già stato riempito di polvere stessa, avendo cura che la comunicazione delle polveri esterna con quella interna, attraverso il foro, sia perfetta. Al momento dello sparo il fuochista munito di una canna lunga circa un metro e venti centimetri, munita di miccia accesa alla estremità inferiore, dà fuoco alla polvere esterna causando lo sparo dei singoli mortaretti alla distanza di qualche secondo uno dall'altro senza interruzione. Le cosiddette batterie (volgarmente battagliere) sono costituite da un numero a piacere di mortaretti (normalmente da venti a cinquanta o giù di lì) vengono collocati in circolo irregolare con il foro rivolto nella parte interna ed alla distanza di circa trenta centimetri uno dall'altro. Tutti i mortaretti del circolo vengono uniti con una linea continua di polvere pirica ed il fuochista, accostando la miccia in un punto qualsiasi della linea della polvere del circolo, si pone in disparte; appiccato il fuoco, i mortaretti della cosiddetta batteria, esplodono con grande fragore quasi simultaneamente. Per ogni sparatoria si formano più batterie ad una certa distanza una dall'altra, in modo che dopo sparata la prima, prima di giungere alla seconda vi sono fra di esse gli spari dei mortaretti singoli. A conclusione della sparatoria si pone sempre una batteria più numerosa forse di un centinaio di pezzi ed allora risultando il circolo più grande si pongono anche mortaretti nell'interno di esso a croce o in linee orizzontali ma tutti collegati con la polvere pirica; nel punto opposto a quello in cui verrà appiccato il fuoco si fa una diramazione con polvere lunga circa un metro dal circolo ed in contatto con esso ed alla estremità esterna si colloca il più grande mortarone che esploso per ultimo. Lo sparo di questi coincide presso a poco quando durante le processioni*

devoti particolari » e altri 2.500 « a spese della Procura ». La cappella aveva il masco (mortaretto) e la prima spesa era per la polvere in primis polvere rotola si legge in ogni rendiconto. V. De Laurenzi, *La Madonna di Termine, notizie storiche*, 1960.

religiose il Santo portato in processione risulta nel giro di ritorno in prossimità di Porta Romana. I mortaretti sono stati acquistati nel modo seguente e tutti prima dell'anno 1860, anno in cui Orvinio cessò di appartenere allo Stato Pontificio e venne incorporato nello Stato del Regno d'Italia. Era consuetudine che ogni anno ciascun appaltatore di singola privativa doveva acquistare a proprie spese un nuovo mortaretto e regalarlo al Municipio onde aumentarne il numero e sostituire quelli che eventualmente scoppiavano, si perdevano durante gli spari o venivano sottratti. Questo è un dettaglio preciso che mi è stato riferito da molte persone da me interpellate e che hanno vissuto l'epoca prima del 1860."¹⁰²

Nel descrivere la tradizionale fiera dell'Annunziata nella Oppido ottocentesca si descrive la batteria fatta di mortaretti: "La particolare Batteria che veniva attuata prima che l'immagine della Patrona entrasse in chiesa era composta da mortaretti in ferro disposti in fila lungo la piazza".¹⁰³

Nella Versilia la *gazzarra* era una lunga sequenza di scoppi di mortaretti. "Una tradizione oramai scomparsa è quella della *gazzarra* durante le processioni solenni. Probabilmente, visto che si maneggiava un buon quantitativo di polvere pirica, hanno contribuito le difficoltà burocratiche per i permessi. La *gazzarra* era una lunga sequenza di scoppi di mortaretti sistemati lungo strade di periferia che terminava con lo "strepito", lo scoppio in rapidissima sequenza di un gran numero di mortaretti che terminava col gran botto finale dell'apposito mortaretto gigante. La preparazione dei mortaretti durava ore ed era piuttosto pericolosa; si iniziava frantumando la polvere pirica venduta in grossi grani, ad operazione terminata venivano riempiti i mortaretti e tappati "borati" con stoppacci di carta pressati con martelli di legno per evitare qualsiasi scintilla (immaginatevi le conseguenze!). Quando tutti i mortaretti erano caricati venivano trasportati, e pesavano assai, sul luogo della *gazzarra* e sistemati stabilmente sul terreno ad una certa distanza in modo che tra uno scoppio e l'altro passassero alcuni secondi. Erano uniti tra di loro da uno strascico di polvere pirica che una volta accesa portava la fiamma lungo tutto il percorso facendo scoppiare, in sequenza, tutti i mortaretti. Era gran vanto di tutto il paese una *gazzarra* ben riuscita, mentre se un certo numero di mortaretti non scoppiava, o se lo strepito non riusciva, era motivo di pesante frustrazione. La cerimonia terminava con le campane che suonavano a festa."¹⁰⁴

In Piemonte c'è una testimonianza a proposito dei complessi minerari di Traversella (Val Chiusella, nel Canavese), oggi di interesse puramente storica: «[...] già nel tempo feudale questo giacimento veniva coltivato dalle famiglie locali. Ogni famiglia aveva il suo "croso" (buco dal quale estraevano il minerale). [...] A trasportare il minerale erano solitamente le donne e i ragazzi, che con enorme fatica lo portavano fuori dai "croci" per ammucciarlo nel piazzale. L'escavazione divenne con il tempo indiscriminata e vi furono così parecchi crolli con la conseguente perdita di vite umane. Questo fece sì che le escavazioni venissero successivamente regolamentate eliminando così anche i continui diverbi tra famiglie, a volte anche sanguinosi, per lo sconfinamento in miniera. Il ferro estratto serviva principalmente per la costruzione di arnesi agricoli e ceppi per ruote dei carri. Curiosità storica: questo ferro veniva anche utilizzato per la costruzione dei "mortaretti", una sorta di ceppi in ghisa con un buco centrale e un piccolo forellino al lato della base. Veniva riempito di polvere nera e innescato con la fiamma facendo così esplodere la carica. Servivano nelle feste e generalmente si facevano brillare le cariche dalla sommità del campanile».¹⁰⁵

¹⁰² Amaranto Fabriani, *Il Libro di Orvinio*, Orvinio, 1939.

¹⁰³ *Appunti di storia oppidese* a cura di A. Rosselli, in *Storicità*.

¹⁰⁴ UOEI Ripa di Versilia, <http://www.uoei.it/ripadiversilia/apuane/tradizioni/credenze.htm>.

¹⁰⁵ digilander.libero.it/mineralweb/traversella.htm a cura di Tiziano Berardi.



Il Gaddoni¹⁰⁶ riferisce che presso il castello di Montemauro a Brisighella all'inizio del XVIII sec. c'erano sulla "rocca 25 mortaletti di bronzo, da far esplodere ogni anno durante la processione del Corpus Domini. Non essendo stati esplosi negli anni 1721-1724, gli eredi furono obbligati a dare quattro scudi alla Confraternita del SS. Sacramento."¹⁰⁷

A Cassina De' Pecchi (MI) presso la parrocchia di sant'Agata si festeggia san Fermo. Lo storico Castelli nel fare una ricerca riferisce che "di una datazione che riguarda l'inizio e l'usanza di fare i fuochi artificiali alla festa del compatrono san Fermo, che cade il 9 agosto, non s'è trovata traccia, ci si può avvalere solo della memoria storica dei sant'agatesi di vecchia data. Per certo si sa che all'inizio del novecento la festa cominciava alle 5 del mattino con colpi di mortai a salve. I mortai, più comunemente detti mortaretti, non erano come quelli attuali, confezionati con carta, cartoncini e polvere pirica. Del mortaio antico ne abbiamo fortunatamente recuperato uno, il cui funzionamento cerchiamo di spiegare, è un bussolotto in bronzo, ed è grande come una bottiglietta di aperitivo, il più piccolo, e come una bottiglia di mezzo litro il grande. Esso ha la base un po' allargata con un forellino laterale per la fuoriuscita della miccia. Il mortaio, come dice il vocabolario, è un pezzo di artiglieria a lancio curvo. Per la festa, una serie di questi elementi venivano allineati in origine fuori dall'abitato, sulla strada della Malachina e l'artificiere, dopo aver inserito la miccia, la polvere da sparo ben pressata, e chiusa l'estremità superiore con un tappo di legno, vi appiccava il fuoco, tenendosi ad una debita distanza, e i mortai, ad uno ad uno, esplodevano. Col passare degli anni i fuochi si perfezionarono, i botti divennero preconfezionati, si costruirono le ruote scintillanti, che venivano innalzate su dei pali al margine della piazza della chiesa, prima due, poi tre ruote, poi una a croce tripla, poi quadrupla, la colombina che accende le ruote e, per finire, la cosiddetta "mitraglia", una serie di fragorosi scoppietti che chiudevano la festa. (Franco Castelli)

All'inizio della novella *Guerra di Santi*¹⁰⁸ il Verga descriveva come allora si vivevano i giorni di festa e le rivalità tra i devoti di san Rocco e quelli di san Pasquale. A Vizzini

¹⁰⁶ "Giancarlo Vespignani, proprietario del castello di Montemauro, da lui acquistato il 22 giugno 1669, ottenne da Clemente V con rescritto del 1° ottobre 1672, di poter restaurare il castello suddetto e che fosse eretto in contea perpetua in favore del figlio Gio. Francesco e discendenti. Nel codicillo del suo testamento, fatto il 4 aprile 1700, lasciava obbligo al figlio di restaurare il castello e di farvi « due nicchie grandi, come fossero due cappelline, in una delle quali andava riposta l'immagine di S. Nicolò da Tolentino, e nell'altra l'immagine del B. Giovanni Vespignani, venerato a Firenze in S. Pietro Maggiore ». Voleva inoltre che le entrate dei fondi Ca' di Maco e Castello fossero devolute allo scopo di tenere nella rocca 25 mortaletti di bronzo, da far esplodere ogni anno durante la processione del Corpus Domini. Non essendo stati esplosi negli anni 1721-1724, gli eredi furono obbligati a dare quattro scudi alla Confraternita del SS. Sacramento." P. Serafino Gaddoni O. F. M., *Le chiese della Diocesi d'Imola, vol. I, Comuni: Castelbolognese, Solarolo, Riolo, Brisighella, Casola Valsenio*, Imola, 1927.

¹⁰⁷ VMorelli 1741; AParr., *Mem. Vespignani*; AMens. Vesc., *Ricordi Borelli*, lib. III, 25 giugno 1754; Inv. 1850.

¹⁰⁸ Verga, *Guerra di Santi*, in *Fanfulla della domenica*, 1880; in *Vita dei campi*, Milano, 1880.

la guerra di santi si disputava tra la fazione dei "*Vitisi*" e quella dei "*Giuvannisi*", i primi abitanti del quartiere Matrice e appartenenti alla confraternita di "*Santu Vitu*", ed i secondi, abitanti del quartiere San Giovanni. Il fulcro della disputa era "*a maschiata*", lo sparo di fuochi pirotecnici, che di tecnico avevano ben poco, infatti allora non si sparavano gli odierni mortaretti colorati ma si facevano esplodere "*i maschi*" una sorta di piccolo cilindro leggermente schiacciato, con un piccolo foro sulla parte superiore da dove, "*u mascaru*", inseriva, pressandola, della polvere pirica che fungeva anche da miccia; "*u mascu*" veniva così posizionato a terra ed acceso, precedendo il simulacro e tutta la processione, l'accensione avveniva grazie ad un cordoncino di stoffa arrotolato ed impregnato di polvere pirica, a sua volta attaccato ad un bastone (di solito una canna da fiume, per la sua leggerezza e manovrabilità) della lunghezza tale da dare la possibilità "*o mascaru*" di mantenersi ad una distanza di sicurezza, visto che appena acceso "*u mascu*" esplodeva producendo un forte boato e saltando per il rinculo a circa due metri di altezza. Il rumore che provocava l'esplosione era assordante tanto da ridurre notevolmente l'udito del "*mascaru*", ma era proprio quello che si voleva ottenere, un forte boato per onorare la magnificenza del santo in processione e dimostrare ai confratelli "nemici" di cosa erano stati capaci di organizzare. Con il passare del tempo, siamo intorno agli anni '50, "*u mascu*" fu sostituito dal mortaretto che veniva lanciato in aria tramite un semplice tubo di ferro cavo, saldato su di una base rettangolare di larghezza tale da tenerlo in posizione verticale, le bombe, chiamate in gergo "torpedine", erano ancora fabbricate artigianalmente in casa, il procedimento di fabbricazione era molto rudimentale ma il risultato era sicuramente di grande effetto; bastava arrotolare della polvere pirica a dei fogli di giornale incollati con della semplice colla e fatti a sua volta asciugare al sole nel periodo estivo e «dintr'o crivu supra a conca co' luci» in inverno. La torpedine veniva inserita nel mortaretto, a questo punto "*u mascaru*" inseriva un quadratino acceso di polvere pirica solidificata che fungeva da innesco, si accendeva così la parte esterna di polvere pirica che dava la spinta per la fuoriuscita della torpedine che una volta in alto esplodeva fragorosamente. A questo semplice procedimento di fabbricazione via via che gli anni passavano, venivano aggiunte altre tecniche, altre innovazioni, fino ad arrivare alle torpedine colorate.¹⁰⁹

Le diverse indicazioni archivistiche e documentarie sui mortaletti o mortaretti che venivano sparati a San Marco in Lamis e a Rignano Garganico verranno trattate nel capitolo dei fuochi artificiali a San Marco in Lamis.

A Corleone "*i maschi*" erano un tipico mortaretto di polvere nera che viene fatto brillare durante le funzioni della Settimana Santa, ad esso viene associato il luogo da dove vengono fatti brillare i mortaretti "*a casa ri - maschi*" una casetta di colore bianco incastonata tra la roccia di fronte il monte Calvario. Essi hanno una storia ed un senso quali segnare il tempo che trascorre, poiché le campane durante le funzioni del Venerdì Santo venivano legate e restavano mute ed inoltre hanno il compito di segnalare le fasi più importanti della processione. Iniziano a farsi sentire dalle ore 15 del Giovedì Santo, inizio della Funzione in Cena Domini alla Chiesa dell'Addolorata e continuano ogni quarto d'ora fino alle ore 20, ricominciano a sparare dalle ore sette del Venerdì Santo fino alla conclusione della processione serale. Il tuono del mortaretto ("*i maschi*") segnala il tempo attraverso ripetute maschiate: alle ore 15 ed alle ore 20 del Giovedì Santo ed alle ore 6 ed alle ore 12 del Venerdì Santo, dopo le maschiate iniziali partono "*i quarti*" sparo singolo di mortaretto che segnala che sono

¹⁰⁹ *Guerra di Santi* in *InfoVizzini.it*, 15-08-2006.

trascorsi 15 minuti e così via per l'intera giornata. Il suono del quarto, viene sospeso solo per segnalare le fasi cruciali della processione, sei colpi vengono sparati all'uscita del Cristo dalla Chiesa e fino alla Crocifissione vengono sparati due colpi ogni due minuti, altri sei colpi vengono sparati durante la Crocifissione, da questo momento fino alle ore 20 riprendono a sparare "i quarti", essi vengono interrotti solo alle ore 16 da una maschiata per segnalare l'ora della morte di Nostro Signore Gesù Cristo. Sei colpi vengono sparati durante la deposizione, e due colpi ogni due minuti durante la discesa dal calvario fino alla Chiesa di San Nicolò dove viene lasciato il Cristo Crocifisso. Altri sei colpi vengono sparati all'uscita ed al rientro dell'urna del Cristo morto dalla Chiesa di San Nicolò, due maschiate segneranno invece l'uscita e l'entrata dell'Addolorata dalla propria Chiesa. I mortaretti esploderanno di nuovo la sera di Pasqua durante la celebrazione dell'incoronazione della Madonna Addolorata. In Sicilia è diffuso nell'indicazione degli antichi mestieri il termine di "*mascularu*" che caricava e sparava i mortaretti ("*masculi*").

Nella "smorfia" ci sono diverse indicazioni sui mortaretti: mortaretto che prelude la paura n. 89, mortaretto n. 21, mortaretto caricato n. 52, mortaretto che esplose n. 54, mortaretto che spara n. 80, mortaretto sparo 2, denotazione di mortaretto n. 1, esplosione di mortaretto n. 5.¹¹⁰

In questa sezione ho cercato di inserire solo i mortaretti, mortaletti, mascoli, murter o nomi simili, fatti in forma massiccia in ferro o in ghisa escludendo tutti quelli esplodenti-tonanti realizzati con involucri di carta, cartone o lamierino. Non ho inserito quelli che dalle scarse relazioni non si comprendeva se i tonanati erano sparati in apparecchi di materiale metallico oppure erano realizzati con involucri cartacei.

Nel comune di Casalmoro (Mantova) la principale festa è la "Madonna del dosso" che si festeggia il 21 novembre. La festa comincia già dalle prime ore del mattino con la Messa delle 5,30. A mezzogiorno c'è lo scoppio di mortaretti chiamati in dialetto "i murter". Alle ore 18 si può assistere ad uno spettacolo pirotecnico messo in scena dai mortaristi, cioè persone del luogo autorizzate a usare fuochi artificiali di quel calibro. Il giorno dopo si ha la chiusura della festa accompagnata da mortaretti e da pane con la salamina offerta dai mortaristi. "I murter" vengono disposti in fila e vengono fatti esplodere uno per volta. La festa del 21 novembre "è accompagnata da riti che, pur non strettamente religiosi, si ripetono da almeno due secoli secondo regole non scritte eppure codificate nel modo "definitivo" che solo l'osservanza scrupolosa, ripetuta nei tempi lunghi e trasmessa alle nuove generazioni, sa dare. Si perde nella notte dei tempi la pratica di far esplodere i mortaretti. Grossi tronchi di cono in metallo pesante che, riempiti di polvere da sparo pressata e disposti in lunghe fila e sul prato adiacente al santuario, esplodono in sequenza dal ritmo assai incalzante." Un gruppo di persone si impegna per la preparazione dei mortaretti, seguendo un rituale duro e laborioso per preparare i mortaretti e pressare la polvere con mazze grosse e pesanti. Molte famiglie casalmoresi hanno offerto in epoche diverse un mortaretto che reca incisi la data e il nome dei donatori, c'è quindi un notevole materiale che costituisce una sorta di archivio materiale.

¹¹⁰ M. Cosentino, *La smorfia vincente del lotto*, Prato, 2003.



Casalmoro, murter in onore della Madonna del Dosso

Il *mascolo* rituale (o "antico *mortaretto* o *mortaletto* ligure") utilizzato nei paesi del Levante genovese per le sparate è generalmente a forma di un cilindro metallico svasato alla base, oppure di forma troncoconica. Pesa circa 1,5-2 kg, è alto circa 15 cm, ha un diametro esterno di circa 7 cm al fusto e 9 cm alla base. Il calibro è ordinariamente compreso fra 1,5 e 2 cm. A circa 1,5 cm dalla base e parallelamente ad essa è praticato il focone ("l'agguellino") dal diametro di qualche mm, usualmente con l'imboccatura conica di base 3-4 mm e profonda circa 2-3 mm. Lo spessore della camicia è garanzia contro l'esplosione del "mascolo" e la quantità di polvere da sparo collocata in ogni elemento è di circa 15 grammi che viene pressata e ricoperta con segatura. Il mascolo moderno è prodotto in acciaio perché la legge attuale proibisce l'uso di ghise ed ottoni, perché hanno una minore resistenza alla possibile frattura e possono causare l'esplosione dei mascoli. Più grande del mascolo c'è il cannone (chiamato anche "bomba"), oggetto identico ma con taglia più grande: cannoncino (alcuni chilogrammi, per una lunghezza di 20 cm ed un calibro di 2-3 cm); cannone (anche più di 100 kg per 40-50 mm di calibro, ma non mancano esempi di cannoni da oltre 200 kg). I cannoni più grandi potrebbero contenere fino ad alcuni chilogrammi di polvere nera, ma la legge vigente pone limitazioni per motivi di sicurezza. Il caricamento e la sistemazione dei mascoli o mortaletti avviene con un rituale specifico.¹¹¹ I mortaletti vengono caricati di polvere nera.¹¹²

¹¹¹ "Il caricamento avviene secondo la seguente sequenza. Per prima cosa il fochino soffia all'interno dell'agguellino per due scopi: per verificare che il mascolo non sia ostruito e per liberare l'interno dalla sporcizia accumulata col tempo. Se riscontra che l'agguellino "soffi" poco, potrà pulirlo con un piccolo pezzo di filo di rame (non di ferro in quanto i materiali che producono scintille sono banditi). A questo punto il mascolo viene caricato di polvere nera, a mano o mediante l'utilizzo di un dosatore (tipicamente il bussolotto dei rullini fotografici). Il mascolo moderno contiene circa 15 grammi di polvere granulata (la "lucida"). La canna viene in seguito riempita fino alla bocca con segatura, su cui si impongono, con una mazzetta, i primi due colpi di pestello. A tale proposito è doveroso ricordare che, per l'incolumità dei fochini, ciosun e mazzetta debbano essere in materiale antiscintilla, secondo la vigente regolamentazione ed il comune buon senso. La parte di canna liberata dal rientro della polvere e della prima segatura compattate viene nuovamente riempita con segatura, terra o una miscela delle due, e battuta energicamente ma non troppo per formare il tappo definitivo. Si noti che in passato per formare il tappo si usava finanche il calcinaccio ("zetto") setacciato. Oggi la vigente regolamentazione prescrive l'uso della sola segatura, al fine creare un tappo sicuramente frantumabile e proiettabile dalla deflagrazione; questo per prevenire due possibili malfunzionamenti: lo sfiato dall'agguellino (si dice che l'agguellino "sciuscia", soffia) che crea un dardo di fiamma in grado di investire le gambe del fochino,

La letteratura tecnica afferma che *"I mortaretti (o masti) [sono] strumenti che si sparano a salve in occasione di festività varie. Essi sono in sostanza dei cilindri d'acciaio del diametro esterno di 5-10 cm con un foro interno di circa 3 cm di diametro; la lunghezza varia da 12 a 30 cm con un peso da uno a 10 chilogrammi; il cilindro è di solito un po' rastremato verso l'alto ed una base leggermente allargata; vicino alla base vi è un foro in cui inserire una piccola miccia o del polverino per innescare lo sparo. Essi, appoggiati a terra verticalmente o leggermente inclinati, vengono caricati fino a circa metà dell'altezza con polvere nera, che viene poi intasata con sabbia o altro materiale. In molte zone sono in uso, in luogo dei mortaretti, dei corti tromboni, con un calcio di fucile che consente di imbracciarli o, quantomeno, di sostenerli con due mani (talvolta vengono chiamati trombini) [...]* Nel linguaggio dei pirotecnici il termine *mortaretti*, o *mortaletti*, indica degli sbruffi grandi (cioè dei tubi di cartone) che servono per lanciare in aria piccole granate o granatine, mentre che per il lancio di artigiani più grossi si usano i *mortai*."¹¹³ Alla prima definizione va sicuramente ascritto il mascolo rituale, nella forma che conosciamo tuttora.

Gli studiosi sostengono che le salve di salute in occasione di feste e manifestazioni non potevano essere affidate ai cannoni custoditi nelle fortezze della Repubblica di Genova. Si utilizzarono allora dei congegni metallici di piccole dimensioni denominati nel linguaggio popolare come mascoli,¹¹⁴ facilmente caricabili con minime quantità di polvere da sparo, trasportabili e sistemabili laddove era necessario collocarli per comporre anche dei disegni che scoppiavano in grande stile: i cosiddetti "riondini". L'uso di questi congegni metallici è generalizzato nei giorni di festa in molti centri liguri.

La festa dell'8 settembre in onore di Nostra Signora del Suffragio, patrona e protettrice di Recco, è plurisecolare ma da una trentina d'anni è diventata anche la "Sagra del Fuoco" per l'imponenza degli spettacoli pirotecnici e delle tradizionali sparate di mortaletti liguri ed è indicata come la festa dei Quartieri. L'8 settembre è la

ed addirittura il cedimento violento per frattura del mascolo nel caso questo presenti difetti interni notevoli, generabili da un'eccessiva ed incontrollata corrosione, e scarsa tenacità del materiale base (problema tipico di ghise ed ottoni). L'operazione di caricamento è soggetta a precise disposizioni di sicurezza, così come il trasporto dal sito di caricamento all'area di sparo. E' doveroso rammentare infine che è buona norma controllare in principio la qualità della segatura onde scartare quella che presenti inclusioni di materiali estranei, particole metalliche o sassolini, che potrebbero durante la percussione generare rischio di scintille. A tal uopo si utilizza segatura vagliata di segheria." Le tecniche di realizzazione dei fuochi con i mascoli sono descritti in molta letteratura disponibile e, quindi, per economia della stesura di questi appunti non riporto.

¹¹² La polvere utilizzata per le sparate è di due tipi, detti la lucida e la scura. La polvere cosiddetta lucida è venduta allo stato granulare e per essere utilizzata necessita di setacciatura con maglia di circa 2-3 mm. La parte grossolana viene impiegata per il caricamento dei mascoli, la parte fine per la realizzazione della riga. La polvere cosiddetta scura è commercializzata allo stato pulverulento e viene impiegata come reffino o verosia polvere per innesco. Il reffino può essere prodotto anche per macinazione, con le dovute cautele, della polvere lucida.

¹¹³ Edoardo Mori, *Codice delle armi e degli esplosivi 2003*, voce *mortaretto*, Piacenza.

¹¹⁴ Gli storici ricordano che nella chiesa di Megli è conservata una tavoletta ex voto risalente al XVIII sec. dove si vede un uomo con il cappello a tricorno che segue una sparata di "mascoli". Inoltre il Sac. Giacomo Olcese nel suo libro del 1896 *"Storia di Recco"* riporta a proposito dei "mascoli": "...il giorno 8 settembre d'ogni anno è straordinario il numero di forestieri che viene a Recco e per assistere alle solenni religiose funzioni, alle splendide illuminazioni, alle lunghe e tradizionali sparate di migliaia e migliaia di mortaretti, come pure alla solenne e imponente processione, e ai fuochi a mare e di terra ..." E ancora lo scrittore francese Henry Stendhal che visitò Recco nel 1818 nei giorni 8 e 9 settembre scriveva: "*C'è stata la festa della Madonna di Recco. Vi sono andato con le nipotine dell'antico Doge S. che furono educate nelle Fiandre in un monastero di cui mia zia fu badessa. Eravamo in dieci montati sopra asini... Qui sento il rumore dei fucili e dei mortaretti sparati in onore della Madonna da questa gente avara e ladra che appena interrompe la solitudine di questi monti ... Sono le dieci e lo spettacolo diventa più sublime ad ogni istante ...*"

fešta della città, che trae origini nel culto della Suffragina.¹¹⁵ I momenti religiosi più sentiti: la Messa dell'alba, il Pontificale delle 11 e la processione solenne per le vie cittadine¹¹⁶ con i Cristezanti.¹¹⁷ I festeggiamenti in onore di Nostra Signora del Suffragio sono conosciuti per la grandiosità degli spettacoli pirotecnici che esplodono il 7 e 8 settembre. A sfidarsi sono i sette quartieri di Recco¹¹⁸ che si avvalgono dei migliori maestri pirotecnici italiani in una gara che è virtuale e che non incorona un vincitore. Ogni quartiere possiede e conserva gelosamente migliaia di "mascoli", tramandati di generazione in generazione. Una "sparata" è composta da circa 1000-2500 "mascoli" di cui la metà viene usata per la "riga" e il resto per il "riondino". La "riga" consiste in un susseguirsi di "mascoli" posti su un sentiero di sabbia a distanza regolare di circa 40/50 centimetri l'uno dall'altro, collegati dalla riga di polvere nera adagiata su un letto di segatura. Il culmine della sparata è il "riondino", un insieme di "mascoli" disposti a triangolo isoscele rovesciato, posti a distanza che varia da circa 50 centimetri iniziali fino a circa 10 centimetri e che esplodono sempre più velocemente, in un crescendo di botti. Al termine del "riondino" vengono collocati una decina di "mascoli" di maggiori dimensioni detti "fulminin" che producono un botto fragoroso e contengono una quantità maggiore di polvere pirica. La sparata viene accesa con il "bettone", un attrezzo apposito che ha alla sua estremità una palla

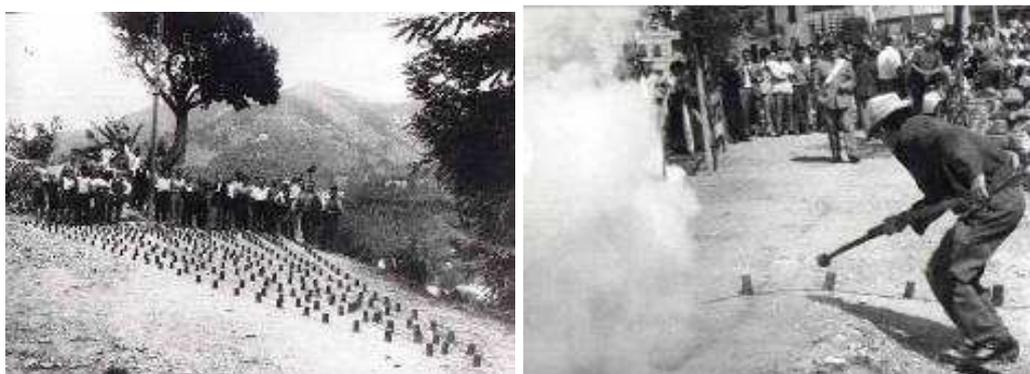
¹¹⁵ A Recco questa tradizione risale fino agli inizi del 1400 ed è legata al culto della "Suffragina", la Madonna del Suffragio, patrona e protettrice della città. Il Santuario di Nostra Signora del Suffragio in Via Roma era una volta ai margini del paese e confinava con il Vastato, estrema periferia di Recco. La devozione per la Suffragina risale a "data immemorabile" anche prima del 1557 anno in cui vi fu la fusione tra la Confraternita di San Martino e quella di San Michele con la nascita della Confraternita di Santa Maria. Più volte ampliato il bellissimo santuario è dedicato dal 1710 alla Vergine del Suffragio che i recchesi hanno proclamato da sempre loro patrona e la statua posta nella nicchia seppur modificata secondo le mode dei secoli successivi, risale al 1400.

¹¹⁶ L'8 settembre al termine del canto dei vesperi si snoda la processione per le vie della città con l'arca argentea della Suffragina accompagnata dai rappresentanti dei Quartieri, gli splendidi crocefissi lignei delle confraternite liguri, i confratelli, le autorità civili e religiose accompagnati da una moltitudine di fedeli. La processione attraversa il centro cittadino seguendo il percorso studiato nel 2003 e perfezionato nel corso degli ultimi anni affinché il rito religioso si possa svolgere in un clima più raccolto evitando di percorrere l'itinerario della massa di persone che vogliono raggiungere la passeggiata solo per assistere agli spettacoli pirotecnici. La processione inizierà il suo cammino intorno alle ore 20 dal santuario per dirigersi come di consueto fino allo svincolo dell'autostrada percorrendo via Roma e via Vastato per poi svoltare nuovamente in via Roma ed essere salutata dalla sparata di "mascoli" di Collodari. A metà di via Roma sarà onorata dagli spari di Verzemma, quindi percorrerà il tratto iniziale di via Speroni e una volta che l'arca avrà imboccato via XX settembre sarà onorata dai mortaletti di Liceto dopodiché quando giungerà in piazza San Giovanni Bono sul sagrato della parrocchia ci sarà il fragoroso saluto della Bastia. Quindi incrocerà nuovamente via Roma per svoltare in via Biagio Assereto dove verrà omaggiata dalla Spiaggia e infine risalirà lungo via Ippolito d'Aste dove verrà salutata dalla sparata del Quartiere Ponte. Nell'ultimo tratto attraverserà la rotonda di largo Giovanni XXIII, via Milano, via Trieste e il ponte N. S. del Suffragio, a lei intitolato nel 2007. La solenne benedizione sul sagrato concluderà la processione e l'arca farà rientro nel santuario intorno alle ore 22.

¹¹⁷ Nella processione dell'8 settembre a Recco in onore della Nostra Signora del Suffragio c'è la presenza dei giganteschi crocefissi lignei con i quali i "cristezanti" (voce dialettale che identifica confratelli che portano la Croce) percorrono il tragitto ricordando la Via Crucis e la passione di Cristo. I "cristezanti" sono: i "portoei" o "camalli" che sono coloro che portano la croce "in crocco" cioè nella speciale imbracatura che è allacciata alle spalle e che distribuisce il peso su tutto il corpo e gli "strameoei", le persone che passano il gigantesco crocefisso da un portatore all'altro sostenendolo con un perfetto equilibrio esclusivamente con la forza di un braccio. Il numero dei portatori va da un minimo di quattro fino ad un massimo di quindici persone necessari a compiere l'intero percorso della Processione, il numero dipende dalla grandezza e dal peso del Crocefisso (da circa 80 kg a 180 kg).

¹¹⁸ Bastia, Collodari, Liceto, Ponte, San Martino, Spiaggia, Verzemma.

di ferro che viene arroventata per poter incendiare la polvere e i "mascoli" sono innescati grazie alla riga che una volta incendiata, porta il fuoco all'interno degli stessi tramite l'"abboggino". La sparata viene "seguita" dai volontari dei Quartieri che, come da antiche tradizioni votive verso la Madonna, controllano che non si spenga la striscia, passandosi di tratto in tratto il "bettone" stesso, per integrare la polvere che brucia con una maggiore sicurezza. I "mascoli" sono innocui perché non c'è lancio in aria o lateralmente di materiale infuocato o esplosivo in quanto la forte deflagrazione avviene all'interno del "mascolo" stesso grazie alla forte compressione della polvere nera che viene espulsa provocando rumore. Oggi le sparate avvengono sul greto del torrente Recco e in zone periferiche su terreni appositamente preparati e puliti adeguatamente dove vengono effettuati i percorsi con l'eliminazione di sassi e pietrisco e con la stesura di un letto adeguato di sabbia fine dove poi vengono posizionati tutti i "mascoli". La quantità maggiore di polvere nera viene utilizzata per "rigare" la sparata cioè per collegare in serie ogni singolo "mascolo" dando il via con il "bettone" alla suggestiva "lingua di fuoco".¹¹⁹



Durante le giornate dell'1, 2 e 3 luglio a Rapallo si celebra l'anniversario dell'apparizione della Nostra Signora di Montallegro avvenuta il 2 luglio 1557.



L'accurata preparazione del "Ramadam"

¹¹⁹ Nel 2001 alla luce delle nuove normative in materia e al termine di una lunga ed epica battaglia conclusasi con successo per il riconoscimento presso il Ministero degli Interni di questa antica tradizione, circa 150 volontari dei 7 Quartieri cittadini capitanati dal sindaco e dal parroco hanno conseguito in seguito ad un esame presso la prefettura, il "patentino" ovvero l'abilitazione tecnica ora necessaria per poter caricare e sparare i "mascoli". Questo non ha costituito un ostacolo anzi è stata l'occasione per far nascere l'"Università dei fuochi" di Recco che tutti gli anni prepara i giovani per il conseguimento del "patentino" necessario per proseguire la grande tradizione degli "antichi mortaletti liguri".

Oltre alle funzioni religiose con le sentite e consolidate espressioni di fede, che iniziano già con la novena mariana presso il santuario, raggiunto all'alba dai fedeli anche a piedi per l'antica mulattiera, si ripropongono manifestazioni folcloristiche come le tradizionali "sparate". Questa manifestazione fa arrivare a Rapallo qualche decina di migliaia di persone da ogni parte divenendo una delle più importanti attrattive turistiche del territorio. La manifestazione pirotecnica ha un rituale molto articolato e complesso, in questo sono impegnati i vari Sestieri (San Michele di Pagana, Seglio, Borzoli, Cerisola, Cappelletta e Costaguta). Il 1° luglio si ha il "saluto alla Madonna" con l'accensione dell'antico mortaletto ligure da parte di tutti i Sestieri cittadini, dalle relative postazioni e altri spettacoli pirotecnici. Il 2 luglio si ha la "sparata del panegirico". Il 3 luglio si ha l'accensione dell'antico mortaletto ligure da parte di tutti i Sestieri cittadini dalle relative postazioni in concomitanza con il passaggio dell' "Arca Argentea" sul lungomare Vittorio Veneto. Spettacolo pirotecnico "a notte" dalla chiatta ormeggiata al centro del golfo. Il primo documento storico comprovante l'utilizzo dei *mortaletti* si ha nel 1619 perché ordinava il Commissario dell'allora Autorità Genovese Gio Andrea Gentile "...che non si potessero fare salve alcune se non per i giorni... e per le Solennità di Luglio [cioè, delle Feste in onore di Nostra Signora di Montallegro], e le salve dovessero essere fatte con mascoli e non con altro."

A Sori nella ricorrenza di Nostra Signora delle Grazie, tra l'11 e il 15 agosto, oltre a molte iniziative "il Comitato" ha riportato in auge due spettacoli antichissimi, ovvero quello delle "colombe" e quello dei "mascoli". Il mascolo è l'antico mortaletto ligure, la colomba, invece, è un gioco pirotecnico utilizzato solo a Sori e in passato fiore all'occhiello della festa di Nostra Signora delle Grazie. Si tratta di uno spettacolo svolto tra gli argini del torrente e la spiaggia: da una sponda all'altra, si fissano delle funi di acciaio, sulle quali vengono fatti scorrere dei barattoli, ciascuno con la loro carica. Una volta giunti sulla spiaggia, danno vita a uno spettacolo bellissimo di luci e di colori. La sera del 14 c'è una sparata di mascoli, il 15 nella giornata una serie di sparate di mascoli sino alla sera. Alle 20,30, saluto di mascoli alla partenza della processione religiosa; alle 21,30, al passaggio della processione religiosa sul pontino della Madonnetta una grande sparata di mascoli dal greto del torrente alla spiaggia e spettacolo di colombe e fontane pirotecniche.¹²⁰



Sori

¹²⁰ www.sori15agosto.it/



Alcuni dei cannoni utilizzati durante la sparata del 2005. A sinistra un assortimento di tutte le taglie, i pezzi piccoli addirittura realizzati in acciaio inossidabile; a destra tre pezzi grossi. Purtroppo per lo spettacolo oggi i cannoni, conformemente alla regolamentazione vigente, vengono caricati con quantità di polvere che potremmo definire "simboliche". Si notino le diverse proporzioni e forme di finitura, dalla più semplice (il cilindro grezzo dello storico cannone sorese detto "Muria") a quelle più elaborate. www.sori15agosto.it/

I mortaletti liguri vengono ancora sparati per la festa di Nostra Signora Addolorata a Teriasca il terzo fine settimana di settembre, per la festa di san Matteo a Sussisa (nonostante la ricorrenza del patrono cada il 21 settembre la festa patronale del borgo di Sussisa si tiene in un fine settimana di luglio per scongiurare il maltempo autunnale), per la festa della Madonna del Rosario a Favale di Malvaro in ottobre, ma anche per diverse altre feste si sparano i mortaletti liguri, sia con pochi che con moltissimi colpi.

Sono oggi desuete le sparate degli antichi mortaletti liguri nella festa di sant'Eusebio a Canepa e per la festa di Nostra Signora del Soccorso a Capreno.

Tutt'oggi in certe zone d'Italia si è soliti festeggiare, al di fuori dei centri urbani, la fine del mese di febbraio con "botti"¹²¹ fatti sfruttando il potere esplosivo sviluppato dall'acetilene bagnando il carburo di calcio con acqua.¹²²

In una camera di combustione (tubo metallico o buca nel terreno), che deve essere chiusa superiormente con terra o coperchio, si immettono dei pezzetti di carburo di calcio e nella parte superiore si sistemano piccoli contenitori di acqua che fanno cadere lentamente l'acqua sul carburo di calcio, a questo modo si produce l'acetilene che è esplosiva sia per pressione che alla presenza di fuoco o scintille.

¹²¹ http://it.wikipedia.org/wiki/Carburo_di_calcio. La descrizione di come si faceva a San Marco in Lamis nella sezione dei fuochi a San Marco in Lamis.

¹²² Il carburo di calcio è una sostanza solida, cristallina, incolore o chiara per presenza di impurità, con odore caratteristico, suscettibile di reagire rapidamente con l'acqua dando luogo alla produzione di acetilene. La sua formula chimica è: CaC_2 . L'acetilene (o etino) è il più semplice degli alchimi, idrocarburi con un triplo legame carbonio-carbonio. L'acetilene è utilizzato nei dispositivi di illuminazione utilizzati dagli speleologi e nelle miniere dove viene prodotto *in situ* a partire dal carburo di calcio facendolo reagire con l'acqua. L'acetilene viene utilizzato anche in agricoltura per far maturare più velocemente tutte le varietà di mela. Viene utilizzato anche in saldatura ed in brasatura, sia in bombole sia prodotto in loco da gasogeni, anche se la saldatura elettrica da circa 50 anni sta progressivamente soppiantando l'uso della saldatura a cannello. Data l'estrema facilità con cui brucia ed esplose, nonché l'elevata energia liberata dalle sue esplosioni, l'acetilene va manipolato con estrema cautela.

A Riesi (Caltanissetta) nei tre sabati che precedono la Pasqua, la chiesa del Crocefisso apre le sue porte per un sentito pellegrinaggio alle cinque statue - Veronica, Gesù crocefisso, Ecce Homo, Addolorata e san Giovanni - protagoniste della Settimana Santa. Al tramonto, un lunghissimo filo di mortaretti, che percorre due volte il perimetro della piazza, viene acceso in un'interminabile "maschiata" che ricorda a tutti il significativo giorno del periodo pasquale. Il Venerdì Santo alle 5.30 ventuno assordanti colpi di "cannone" svegliano tutto il paese. Alle 6, preceduti da una potentissima "maschiata", escono dalla chiesa del Crocefisso l'Addolorata e san Giovanni. La processione viene segnalata dallo scoppio continuo di "castagnole". Alle 15, nei quattro punti più importanti di Riesi avviene il doloroso incontro "La giunta", la Madonna bacia la mano del Cristo: il fragore degli applausi si unisce ad uno scoppio della "maschiata". La maschiata è una striscia di polvere da sparo con petardi frammisti.



Riesi, maschiata



Solsona (Catalunya), tronada con le mascles



Solsona (Catalunya), tronada con le mascles



Tronada de Reus in una foto della fine del XIX sec. (Centre de Lectura, Fototeca de Reus)



Reus, *Tronada e Mascles*, in Salvador Palomar Abadia, *La Tronada festa a Reus*, Reus, 2001

La Tronada è una caratteristica di molte feste catalane per non dilungarci troppo descriviamo solo quella della festa major de sant Pere a Reus.¹²³ La Tronada è l'esplosione di potenti artefatti o mortai posti a una distanza di circa tre metri gli uni dagli altri, che vengono sparati nella Plaza del Mercadal de Reus (piazza dove sorge il municipio). Durante la festa di san Pietro si sparano 4 tronades a Reus. La prima nel giorno della proclamazione della festa ed è poco potente in relazione alle altre tronades. La seconda si svolge il 28 giugno, subito dopo la sfilata piena e festosa che passa davanti all'Ajuntament. Questa Tronada è la più potente di quelle realizzate. La terza si spara il giorno di san Pietro il 29 giugno alle ore 12. La quarta si spara alla sera della festa di san Pietro dopo che la processione è arrivata a Plaza Mercadal e si accende quando l'immagine di san Pietro passa davanti all'Ajuntament. Questa è la seconda tronada più potente. Alla manifestazione partecipano anche i giganti e si ha la carretillada dei diavoli. Gli storici sostengono che le prime sparate di tronades documentate si hanno nel 1677, ma non escludono che già fossero fatte molto prima. La tronada con le mascles nel giorno della festa Major della Mare de Déu del Claustre il 9 settembre a Solsona (Catalunya), si realizza una fila di polvere da sparo e si sistemano diversi petardi lungo il percorso del fuoco e alla fine ci sono i "mascles" che esplodono.

¹²³ La festa major di san Pietro è considerata la grande festa di Reus. E' stata dichiarata Festa di interesse nazionale da parte del governo, ed ha decine di eventi che ruotano attorno alla tronada. Si svolge il 29 giugno. Anche se la festa inizia con la festa di san Giovanni, il 23 giugno con l'arrivo del foc del Canigó, il discorso, la cercavila del fuoco dei diables e la prima tronada. La vigilia di san Pietro, il 28 giugno con la prima tappa per completare tutti i gruppi di autorità e della festa. Tornando si arriva a Plaza Mercadal si spara la seconda tronada e poi i fuochi d'artificio. La settimana di eventi si conclude alla vigilia di san Pietro il 28 giugno, con la sfilata delle autorità, del Prioral di san Pietro e dei "seguici festiu de Reus". Al suo ritorno inizia la tronada e uno spettacolo pirotecnico. Poi una serie di danze per le varie parti della città che si concludono all'alba. Alle 7 del mattino in plaza Mercadal si ha lo sparo di "despertar (risveglio) Reus" con altre manifestazioni. Alle 11 la terza tronada. La sera la processione con la quarta tronada e con l'ingresso della immagine nella chiesa, si ha che tutti gli elementi contemporaneamente iniziano a ballare (Gegants, Basilisc, Àliga...). I diavoli fanno la carretillada che chiude la festa.

I "petardi" sono articoli pirotecnici che una volta accesi e buttati a terra danno semplicemente uno o più scoppi si suddividono in: petardi a sfregamento (ad esempio miniccioli, raudi, magnum, super magnum, mefisto ecc...), e quelli con la miccia (ad esempio track, cobra, rambo 31, squalo ecc...).

I primi, si accendono frizionando la capocchia su una carta vetrata come viene fatto con un comune fiammifero e si gettano immediatamente in terra, mentre gli altri, dopo averli appoggiati al suolo, basta semplicemente accendere la miccia e allontanarsi immediatamente. Erano in uso petardi pericolosi che esplodono con un forte urto, dette castagnole o botte a muro, venivano lanciate con forza a terra o contro un muro. Inoltre i petardi, così come comunemente chiamati si classificano in articoli di libera vendita (esempio colibri, raudi e mefisto), V categoria (esempio magnum testa nera, zeus), e IV categoria (esempio track, rambo 31, thunder, squalo).

I tonanti sono tra gli artifici base di uno spettacolo, e sono presenti in ogni suo momento, dai colpi di apertura che annunciano l'inizio dello spettacolo a quelli di chiusura che, con un boato più intenso e deciso, lo concludono. Da precisare che non mancano nello spettacolo vero e proprio, uno spettacolo può aprirsi anche con i tonanti se si vuol rendere l'apertura più cadenzata, nella parte centrale di esso per dargli una certa sonorità (escono fuori dalle bombe lavorate, bombe da tiro, fermate e stutate sotto forma di controcolpi, intrecci o a ripetizioni colpi bang uno dopo l'altro, o semplicemente lanciati da soli oppure insieme ad altri artifici, anche colpi scuri stessi) e così via fino alla stretta finale quando, per aumentare il crescendo, ne vengono lanciati ad intrecci. Oltre quelli diurni a fumo colorato ci sono quelli notturni a lampo colorato, semplicemente flash incolore, o al titanio poi, che quando esplodono emettono la meravigliosa nuvoletta di scintille bianca o giallo scuro tendente verso l'arancione. I calibri sono molti e svariati, fino al 18 e a scelta del pirotecnico. I tonanti hanno una nomenclatura varia, a seconda della regione, oltre semplicemente a colpi scuri e al titanio, possono prendere il nome di lampi, lampi a scala, controcolpi (i botti finali delle bombe lavorate), rendini e rendoni, o semplicemente botte.



La Batteria (in spagnolo *mascletá*) è uno spettacolo molto austero, non ha colori e forme per decorare, è basato sulla bellezza della pura esplosione. Normalmente dura da 5 a 10 minuti e segue un ordine rigoroso. In questo senso, possiamo considerarla autentica sinfonia del rumore.

Tecnicamente la Batteria o *mascletá* non è un fuoco d'artificio ma è uno *sparo pirotecnico*, che è una composizione molto rumorosa e ritmica che spara nelle piazze e

strade, di solito durante il giorno delle feste. Essi sono di potere esplodente medio-alto e sono appesi con corde o alzati tramite piccoli cannoncini, ma spesso sono poggiati a terra. E' tipico del sud Italia e nella comunità Valenciana in Spagna.

Prende in italiano il nome di batteria perché i colpi sono collegati in modo da formare una linea di spari d'artificio in successione, mentre la denominazione spagnola di mascletá deriverebbe da mascles (Maschio) che sono petardi che hanno un suono di grande potenza.

A differenza dei fuochi d'artificio che cercano la stimolazione visiva, le batterie o mascletás hanno l'obiettivo di stimolare il corpo attraverso ritmi e forti rumori, ma alcuni ritengono che questi suoni "musicali" non fanno dimenticare la parte visiva perché c'è anche lo scoppio e il fumo, a volte anche colorato.

La differenza tra i singoli colpi rumorosi e una batteria o mascletá con una successione di esplosioni sta nel fatto che nelle batterie c'è un ritmo "musicale" che si deve creare durante l'esplosione della batteria, è essenziale che la forza delle esplosioni abbiano una cadenza che vanno da meno a più e da più a meno con intermezzi di colpi forti, senza questo tipo di successione non possono essere considerate batterie e trattati come tali ma semplice successione di colpi sonori.

Diversi autori vogliono sostenere che l'origine delle batterie risiede probabilmente nel carattere purificatrice della polvere nera e per spaventare gli spiriti maligni.

La batteria si può svolgere di qualsiasi lunghezza aggiungendo mazzi su mazzi, questo a seconda dei soldi di cui dispone l'artista, che la confeziona e la spara e l'abilità del pirotecnico nel creare variazioni d'intensità e di colori, sono dei fuochi a terra di straordinario effetto scenico e dinamico, di vecchie tradizioni presenti in parecchi paesi ma è sconosciuto in tanti altri oppure è poco usato perché meno spettacolare e visibile.

Sono di diversi tipi e caratteristiche: la classica; d'onore; bolognese; sequenza sanseverese; moschetteria ...

Le batterie, sono sequenze di esplosioni di diversa intensità quelle notturne, sono dette "alla bolognese" con cambiate di colori.

In linea di massima si distinguono i seguenti tipi di batterie: quelle sanseveresi e quelle bolognesi. Le prime hanno un potenziale esplosivo più basso e si possono sparare in spazio dove nelle vicinanze ci sono strade, case ed edifici e sono di proprio di produzione dei sanseveresi. Quelle bolognesi, avendo un potenziale esplosivo alto e rischioso, si possono sparare in spazi ampi che distino almeno 30 metri dalle abitazioni, grazie al fatto che esse sono accompagnate anche da fuochi aerei e girandole, unitamente a candele e spruffi.

Le batterie alla bolognese¹²⁴ hanno quindi delle limitazioni, esempio i colpi forti non possono superare un certo diametro e una certa lunghezza, non si possono utilizzare tutti i calibri per gli artifici aerei e, inoltre, essendo formate anche da pericolosi colpi forti, in base alla legge, è vietato avvicinarsi all'aria di sparo, a differenza di quelle sanseveresi dove i colpi forti non possono superare max 3x3 ed essendo quindi sparati in città ed a ridosso degli spettatori, ogni soggetto è ritenuto responsabile delle proprie azioni, e quindi in teoria nessuno potrebbe avvicinarsi ma... queste ultime inoltre devono avere un principio attivo molto basso, pena sanzioni amministrative o addirittura penali.

Le batterie napoletane sono totalmente diverse dalle altre tradizioni. Ognuna ha la propria caratteristica e conserva il proprio ed esclusivo fascino. Non si possono fare paragoni perché hanno tradizioni e culture diverse.

E' anche difficile dare un'unica direttiva sulla moschetteria siciliana, ogni zona ha una sua tradizione che se studiata attentamente è notevolmente modificata in questi ultimi decenni sia per la maggiore disponibilità economica sia per le novità che in campo pirotecnico sono in continua evoluzione.

In Sardegna si fanno delle batterie di razzi fatti dai pirotecnici. Hanno una particolare intelaiatura sulla quale ci infilano i razzi e questi partono a seconda del ritardo che gli viene dato.

Le batterie sanseveresi, tipiche proprio di San Severo, sono a basso potenziale esplosivo usate in zone urbane, a differenza delle bolognesi tradizionali (diffuse negli ultimi tempi in un po' tutto il territorio nazionale) che hanno un potenziale esplosivo molto più alto e rischioso, da eseguire fuori dai centri abitati o in spazi ampi del paese ed anche con accompagnamento di altri fuochi (ruote, casse pirotecniche, formate di mortai e quant' altro).

La batteria solo nel senso di complesso di *fuochi d'artificio* o meglio di *spari pirotecnici* è costituita da: "*Passaföchè*", sedici "*bbuttècellè*" e una "*rèspòstè*". Questo schema si ripete per tre volte, dopo la terza risposta, si spara la quinta, che si snoda per una lunghezza di 15 cm circa, e costituisce un mazzè dè batteria.

In dettaglio i componenti che compongono la batteria alla bolognese nella tradizione dell'arte pirotecnica di San Severo è fatto utilizzando la terminologia dialettale sanseverese.

bbuttècellè: rotolino di carta lungo circa 15 cm, contenente polvere pirica. Sono 48 in tutto e compongono un mazzo di batteria.

Zòca fràncètè: è una variante nelle batteria e si inserisce per spezzare i ritmo, sempre uguale. La composizione è quella fissa delle batterie, ma le *bbuttècellè* che la

¹²⁴ Alcuni erroneamente dichiarano che la batteria è detta bolognese perché il termine è collegato alle corse di cavalli. Dichiarando, senza cognizione di causa, che Bologna era la patria dell'ippica e del trotto in generale e che si tenevano gare appunto dette "batterie" e che evidentemente il rumore degli zoccoli dei cavalli rievocava alla mente la progressione di una batteria pirotecnica. Alcuni sostengono che le batterie furono inventate a Torremaggiore da Parente Romualdo nonno dell'attuale padrone della ditta parente fireworks di Melara Rovigo. sono state trovate alcune foto che ritraggono uomini in giacca e cravatta sotto le batterie. Erano i primi fujenti coloro che avevano avuto delle grazie dalla madonna della fontana e correndo sfidavano il fuoco o meglio secondo loro il demonio. poi si formo un'altra pirotecnica a Torremaggiore che poi si trasferì a San Severo e da allora furono incominciate a sparare a San Severo. Ora la maggior devozione e i più abitanti fin ora portarono a San Severo batterie rionali di km rispetto a quelle di Torremaggiore. Stesso ragionamento lo fanno quelli di Apricena. Sembra per puro spirito campanilistico che non per vera realtà storica. La storia si fa con i documenti non col sentimento campanilistico.

compongono sono 6 anziché 16. Sono più lunghe e più doppie e contengono una quantità di polvere uguale a quella di una *rèspòstè*.

Ttutti: “variante inserita nel percorso delle batteria per spezzare e frenare il ritmo sempre uguale”. A differenza della batteria normale, ha un passafuoco con una miccia lungo un metro che porta alla fine la spoletta: che controlla un tempo che accende la risposta, da cui parte un altro passafuoco.

Rèspòstè: petardo che scoppia dopo sedici altri meno potenti, oppure in risposta a un razzo o a un colpo sparato in aria.

Quindè: nelle batterie “colpo più forte delle risposte”.

Ndrèccè: intreccio; nelle batterie gruppo di cinque o più colpi composto da *Rèspòstè*, *quindè* o *pannèggè*, che esplodono insieme.

Pèramèdè: piramide, gioco pirotecnico che nella batteria si spara dopo il finale, su un palo alto, si dispongono da 10 a 50 *rèspòstè* che scoppiano tutte insieme.¹²⁵

Fènelè: il finale della batteria ed è costituito da un mazzo di finale che comprende 25 colpi che possono essere *rèspòstè*, *quindè* o *pannèggè*.

Pannèggè: nelle batterie la più grossa delle bombe, che possono pendere da un *passafòchè*.

Sbruffè: sono colpi che partono già accesi da tubi posti a terra, e scoppiano in aria.

Passafòchè: nelle batterie “un lungo rotolino di carta che custodisce internamente la “miccia”.

Il Palio delle Batterie a San Severo si svolge lungo i percorsi processionali di Maria SS. del Soccorso.¹²⁶ E' una gara che, dal 2004, si concorre tra le contrade della città di San Severo, in Puglia, durante le due processioni della festa patronale. La Festa si svolge la terza domenica di maggio e il seguente lunedì di ogni anno, in onore della Madonna del Soccorso e dei compatroni principali san Severino abate e san Severo vescovo. I rioni che partecipano al Palio sono oltre venti e si sfidano allestendo le batterie pirotecniche che s'incendiano al passaggio delle processioni patronali. Il Palio, coordinato dall'associazione "Pro Civitate", è assegnato da una giuria e dalla cittadinanza, che vota mediante SMS. La premiazione si svolge ogni anno in piazza Carmine il mercoledì sera subito dopo la conclusione della festa. Gli storici sostengono che la prima festa patronale del Soccorso risale al 1858, l'anno seguente

¹²⁵ *Storia dei fuochi d'artificio, Terra dei Fuochi San Severo*. http://www.terradefuochisansevero.it/fuochi_san_severo/storia_dei_fuochi_d_artificio.php

¹²⁶ La Festa patronale di San Severo (Foggia) si celebra la terza domenica di maggio e il lunedì successivo in onore della Madonna del Soccorso e dei santi compatroni principali, san Severino abate e san Severo vescovo. Si svolgono due processioni durante le quali si portano a spalla numerosi simulacri di santi, con fragorose *batterie pirotecniche* negli oltre venti rioni al passaggio delle processioni. Per i sanseveresi la festa rappresenta un annuale incontro e una grande evento religioso e civile nel quale si riconoscono e si identificano. Il culto della Madonna del Soccorso è legato ai monaci agostiniani, che a San Severo ebbero un monastero. Nel 1514 i monaci vi promossero il culto della Madonna nera che portarono dalla Sicilia (secondo la tradizione, la statua sanseverese della Madonna del Soccorso - resa barocca nel 1760 dall'artista Domenico Urbano - sarebbe giunta dalla Sicilia nel 1564). Quando il monastero agostiniano venne soppresso nel 1652, la devozione alla Madonna fu tenuta viva dai *massari di campo*, che nel 1679 si riunirono in confraternita. In quanto protettrice dei campi, la Vergine nera tiene nella destra alcune spighe di grano, un ramo d'olivo e un grappolo d'uva. Viene invocata nella siccità, nelle tempeste e negli altri pericoli che minacciano le coltivazioni agricole. La statua della Madonna fu portata molte volte in processione penitenziale per i campi e nelle vie della città; negli anni 1580, 1737, 1753, 1761, 1774 e 1783 è documentato che il simulacro arrivò fino al santuario di Stignano. Nella prima metà dell'ottocento il culto per la Vergine bruna crebbe notevolmente, e nel 1857 la Madonna fu eletta *patrona aequae principalis* della città e diocesi.

l'istituzione del patronato della Madonna nera. In realtà, essa non è altro che la trasformazione della festa patronale di san Severo vescovo.¹²⁷ Quando, nel 1857 la Madonna fu eletta protettrice principale, i festeggiamenti di maggio divennero quelli patronali per eccellenza, anche in considerazione del momentaneo decadimento del culto di san Severino, declassato alla metà del secolo a patrono secondario.¹²⁸ Nel 1858 la festa si svolse dal 29 aprile al 2 maggio. Il primo giorno, salutato da spari, la statua della Madonna fu portata nella cattedrale, per l'occasione abbellita all'esterno da «dipinti trasparenti» e coll'interno «magnificamente addobbato, fiammeggiante di numerose lampade». Il simulacro fu posto «su di un Trono sfoggiante di arazzi e di ceri». Il 30 aprile, ancora annunciato da botti, la città brillò delle luci delle luminarie. Il giorno seguente, nuova festa liturgica della patrona, si distinse per «lo sparo più frequente e prolungato di masti e di artificiali batterie, la celebrazione di numerose Messe, il Pontificale dell'Eccellentissimo Vescovo assistito da tutto il Clero, e reso più augusto dalla Tribuna istrumentale ed orale, e la Panegirica Orazione». Il 2 maggio, infine, la statua della Vergine fu portata in processione, con a sinistra quella di san Severo e preceduta da 22 simulacri di santi; parteciparono le confraternite, i seminaristi, il clero, il vescovo e le autorità. Sul programma si legge: «Nel corso che farà il religioso corteo le prodigiose Statue di Nostra principal Padrona Maria Vergine, e del Nostro Protettore poseranno sopra due altari predisposti sino a che la grata pietà sciolga il voto delle oblazioni, e si consumino i preparati fuochi artificiali», ossia le batterie, segno di gioia e offerta votiva per la Vergine e i santi. Nel 1908, ripristinato il patronato principale di san Severino, nella processione di maggio la sua statua prese il posto alla sinistra della Madonna, passando quella di san Severo alla destra. Nel XX sec. la data della festa viene spostata alla terza domenica di maggio. Nel 1963 la solennità della patrona è stata spostata all'8 maggio, anniversario dell'incoronazione del 1937.¹²⁹

¹²⁷ Prima del settecento, l'unica festa patronale è quella di san Severino abate, «Principale Padrone, Protettore e Difensore» di città e diocesi. Lo storico secentesco Antonio Lucchino scrive che questa festa «si celebra[va] solennemente con concorso di tutto il regimento [il governo della città], e di tutto il popolo alli otto Gennaio». Si trattava di una fastosa celebrazione religiosa e civile, in occasione della quale si esponeva la «bellissima Reliquia del Santo, il maggior osso del dito grosso della mano, che si conserva[va] in una mezza statua di legno, rappresentante l'immagine del Santo in molti luoghi indorata, maestrevolmente fatta». Nata nel primo quarto del Settecento, la festa di san Severo vescovo fu invece da subito caratterizzata da una processione, prima il 30 aprile, poi la domenica seguente. Nel corteo si recava non un'immagine del santo ma una reliquia: dapprima, in mancanza d'una del santo vescovo, quella di un omonimo martire, in seguito una reliquia del patrono. Nel 1834, realizzata la statua del santo, questa prese il posto della reliquia.

¹²⁸ Nel 1853 la confraternita del Soccorso ottenne dal vescovo e dal capitolo della cattedrale che la statua della Madonna nera, festeggiata la domenica *in albis*, fosse portata in processione con quella di San Severo. Così la festa di quest'ultimo divenne quella della Vergine del Soccorso.

¹²⁹ Francesco de Ambrosio, *Ricordi storici della divozione alla Vergine Santissima del Soccorso, Patrona della Città di Sansevero e Novena in onore di essa SS. Vergine*, Lucera, 1859; Giovanni Checchia de Ambrosio, *"Nigra sum, sed formosa..."*, San Severo, 1979; Antonio Masselli, *Cenni storici sulla devozione per la Vergine del Soccorso*, San Severo, 1987; Armando Gravina, *La Vergine del Soccorso e la comunità di San Severo. Riflessioni sulla devozione popolare e sulla festa patronale*, San Severo, 1990; Francesco Armenti e Mario Bocola, *La Madonna del Soccorso tra storia e devozione mariana*, San Severo, 2000; Emanuele d'Angelo, *Cenni storici sulla festa patronale di San Severo*, in «*Oltre la Porta*», giugno-luglio 2002, p. 21; Leonardo Tricarico, *"Faccia nera". La Madonna del Soccorso nella festa dei fuochi a San Severo*, Apricena, 2004; Emanuele d'Angelo, *Noterelle storiche sulle 'batterie' sanseveresi*, in «*La Gazzetta di San Severo*», 6 maggio 2006, p. 7.

Le batterie, chiamate anche col nome di *fuochi*, sono una sequenza di esplosioni di diversa intensità, quelle notturne, coloratissime, sono dette alla bolognese. Aprono lo spettacolo le *rotelle*, giochi di luce e rumore, poi si esegue la *batteria* propriamente detta (una lunga miccia che bruciando fa esplodere botti in ritmica successione, ad una serie di colpi ordinari corrisponde uno scoppio più forte, la *risposta*, e ogni tre risposte c'è lo scoppio della *quinta*, che è un botto più violento detto *rispostone* o *calecasso*, intervallata da bengala, mortaretti, fontane, *strappi* che sono colpi simultanei, accelerazioni delle risposte e squassanti frenate con cadenzate esplosioni di quinta, all'ultima sezione del fuoco c'è il *finale* o *scappata*, che velocissimo e ritmato aumenta fino all'ultima grande detonazione.



Festa del Soccorso: l'incendio di una *batteria* nel quartiere del Rosario (primi anni del Novecento)





San Severo, le batterie



Lo storico Antonio Masselli sostiene che “Anche l’usanza dei Fuochi Pirotecnici e delle così dette Batterie, è un’usanza molto antica, durante le processioni sacre. Abbiamo notizia da un antico documento di tale usanza e leggiamo: in quell’anno medesimo, 1619 un tale Filippo Urbano, della Terra di Rignano, mentre facevasi la solita processione della Vergine di Stignano, e ritornava la statua alla sua Chiesa, uscì cogli altri compagni, scaricando l’archibugio in onore di Maria, conforme è l’usanza del paese quindi, anticamente, l’usanza era quella di sparare dei colpi a salve con armi da fuoco. In un documento del 1707 si ha una prima testimonianza dell’uso di fuochi pirotecnici nelle feste, il clero della chiesa di San Severino invita la congregazione dei

Morti al fine di «sollennizzare la festa di essa Santissima Pietà nell'ultima Domenica di Maggio [...] co' ogni pompa possibile per maggior' aumento, e devotione di essa Santissima Vergine, con sparatorii». Gli studiosi sostengono che il riferimento all'impiego di *sparatorii* per solennizzare la ricorrenza religiosa, raccomandato dal clero al fine di aumentare la pompa festiva e sollecitare il sentimento devoto, “non è enfatizzato o rimarcato da tratti di straordinarietà, e ciò non può che significare che l'incendio di rumorose batterie durante i festeggiamenti sacri è, nel 1707, una pratica usuale, tradizionale e radicata, indubbiamente in uso già nella seconda metà del seicento”.¹³⁰ Se nel 1707 si fa un riferimento agli *sparatorii* un primo riferimento documentario esplicito all'accensione di batterie si ha in una descrizione di una processione del 1748; a seguito del concordato del 1741 che riformò molto la chiesa meridionale diversi sacerdoti sanseveresi ottengono l'ammissione nei capitoli come *partecipanti*. Per il loro insediamento si ha una festosa processione, cui prendono parte anche il vescovo, il civico governo e «moltissimo Popolo, che andava sparando per li vichi molte botte, oltre le batterie di cinque mille e tre mille botte avante le rispettive Chiese». Gli storici fanno notare che anche in questa occasione le esplosioni non sono considerate come un elemento eccezionale, ma del tutto consueto, e “si deduce anche che il loro incendio durante i sacri cortei è cosa comune, in uso da lungo tempo”, si fa la distinzione tra “botti” e batterie e si accenna alla differenza tra batterie da cinquemila e batterie da tremila colpi, forse di durata evidentemente diversa, ma questo fatto significa che la produzione di questi artifici era già realizzata da maestranze specializzate e non da semplici e rudimentali apprendisti. Nell'ottocento si hanno diversi riferimenti sull'uso di fuochi pirotecnici durante le feste. “Col tempo le batterie sono diventate sempre più l'insostituibile colonna sonora delle feste sanseveresi (e, in particolare, della festa patronale), un galvanizzante concerto di fuoco.” Si cominciano ad avere notizie solo dalla prima metà del Novecento di un ulteriore e precipuo elemento spettacolare con l'aggiunta di persone che durante l'incendio delle batterie si trasformano in *fujenti* e corrono *appresso il fuoco*. “Sfidando le scintille e la carta infocata, inseguiti dalle deflagrazioni sempre più forti e veloci sino al finale, essi danno vita a una spettacolare e adrenalica corsa collettiva, una dionisiaca fuga dalla morte e dal dolore che, nel rullo ancestrale degli scoppi e sotto lo sguardo dei santi patroni e protettori, è tutta un inno alla più autentica gioia di vivere.” Ma questa mancanza di documentazione non ci esime dal formulare l'ipotesi che già nell'ottocento, e forse anche prima, c'erano ragazzi e giovanotti che sfidavano la serie di batterie per dimostrare il loro coraggio in modo da palesare il passaggio dalla fanciullezza all'adolescenza o fare “bella figura di coraggio” nei confronti della propria amata. Questa è solo un'ipotesi di ricerca che forse non potrà mai essere dimostrata perché se non ci sono stati incidenti nessuno a mai “registrato” l'avvenimento. Nella seconda metà del Novecento, dopo il Concilio Vaticano II, in diverse occasioni sia dell'autorità civile che quella religiosa hanno cercato di abolire o trasformare lo sparo delle batterie. Si ricordano i vari tentativi fatti dalle varie autorità nel 1968, 1986, 1989 e 1990. Nel 2002 il commissariato di Polizia in applicazione della circolare ministeriale sui fuochi artificiali¹³¹ diede notevoli restrizioni e obblighi. La protesta fu forte, e la domenica della festa patronale un gruppo di cittadini bloccò la processione costringendola a un

¹³⁰ A. Masselli, *Cenni storici sulla devozione per la Vergine del Soccorso*, 1987, p. 50.

¹³¹ Ministero dell'Interno – Circolare 11 gennaio 2001, n. 559/C.25055.XV. A. MASS(1) - (G.U. 2 febbraio 2001 n. 27) - Disposizioni in ordine alla sicurezza ed alla tutela dell'incolumità pubblica in occasione dell'accensione di fuochi artificiali autorizzata ai sensi dell'art. 57 del T.U.L.P.S.

rientro anticipato. Un comitato civico si fece promotore di risolvere il problema e ottenne un'apposita delibera dalla Commissione consultiva centrale del Ministero dell'Interno (11/03E del 29 aprile 2003), che dava parere favorevole alla *non* classificazione delle batterie sanseveresi tra i manufatti esplodenti, definendole *serie di colpetti a salve per impiego da strada tipica di San Severo* (ovvero *colpetti a salve alla sanseverese*). Negli ultimi anni la città ha visto la presenza di migliaia di turisti venuti da molte regioni italiane e da alcuni paesi europei, per assistere al festival dei fuochi pirotecnici e delle batterie serali in occasione della festa patronale. Grazie all'impegno di alcuni appassionati è nata l'Associazione terra dei fuochi città di San Severo (Ente di volontariato e senza fini di lucro) costituito per tutelare, promuovere e diffondere culturalmente la tradizione e l'arte dei fuochi pirotecnici e delle batterie, salvaguardando l'artigianato locale delle stesse, nell'originale caratteristica fabbricazione.

La Festa della Madonna del Soccorso vera e propria si celebra durante il 'triduo' composto dal sabato precedente e al lunedì seguente la terza domenica di maggio, (se la terza domenica coincide con la festa di Pentecoste, i festeggiamenti slittano di una settimana). Ma già la prima domenica del mese si ha una processione per portare nella cattedrale la statua della Madonna dal suo Santuario e quella di san Severino dalla chiesa a lui dedicata. La cattedrale è per l'occasione riccamente addobbata con drappi di seta e velluto frangiati d'oro, e i simulacri dei tre patroni sono collocati sull'altare maggiore, all'interno di un grandioso apparato effimero realizzato ogni anno in modo diverso. Nel primo pomeriggio del sabato del triduo vengono portati nella cattedrale i simulacri dell'Angelo Custode e degli arcangeli Raffaele, Gabriele e Michele, provenienti dal santuario della Madonna. In serata si celebra un solenne pontificale. La domenica, alle dieci, parte la processione. Vi partecipano il vescovo, il capitolo cattedrale e il clero diocesano, l'arciconfraternita del Soccorso (con le mozzette celesti foderate di rosso), la pia associazione di san Severino (con le mozzette gialle foderate di rosso), i *portatori* di san Severo (con le mozzette rosse) e degli Angeli (con le mozzette celesti foderate di bianco), quindi le autorità civili e militari. La processione è aperta dallo stendardo del Soccorso, poi le statue dei quattro Angeli e dei tre patroni. Due bande musicali si alternano in coda suonando incessantemente. Dopo aver percorso un breve tratto all'interno del centro storico, la processione, che dura mediamente oltre sei ore, percorre l'intero *Giro Esterno*, per poi far rientro nella cattedrale. Il lunedì le statue dei quattro Angeli fanno autonomamente ritorno al Santuario della Madonna prima che abbia inizio la seconda processione. La processione del lunedì è meno "ricca": le autorità civili e religiose non vi prendono parte, ad essa partecipano solo le statue dei tre patroni, preceduti dallo stendardo dell'arciconfraternita e seguiti dal baldacchino e da due bande musicali. L'itinerario è più lungo e la durata della processione supera le sette ore (dalle 10,30 alle 18). Al termine del tragitto la statua della Madonna rientra nel suo Santuario, quelle di san Severino e san Severo proseguono insieme fino alla cattedrale, dove rientra il simulacro del santo vescovo, poi arriva la statua di san Severino alla propria chiesa. I cosiddetti festeggiamenti civili esterni vanno oltre i giorni del triduo, e occupano le due settimane a cavallo della terza domenica con concerti bandistici, di corali e di musica leggera, si svolgono mostre ed eventi vari soprattutto spettacoli pirotecnici. Particolarmente importanti sono le competizioni di fuochi in aria e di batterie serali. Dal 2004, inoltre, in occasione della Festa c'è il *Palio delle Batterie*, assegnato al rione che ha allestito il miglior *fuoco* durante le processioni e ha addobbato con particolare cura e fantasia le proprie strade. Oltre al *Palio delle*

Batterie che si svolge durante le processioni, si ha anche, dal 2002, il *Palio delle Batterie Serali*, e il *Palio dei Fuochi Pirotecnici*, dal 2003.¹³²

I Rioni partecipanti sono: *Arc à nev*, *Porta Foggia*, *Piazza Incoronazione*, *Porta San Marco*, *Piazza Carmine*, *Piazza Allegato*, *Sòp 'u Rusàrie*, *Via Sicilia*, *Porta Lucera*, *Via Mazzini*, *Viale della Villa*, *Via Fortore*, *Via T. Masselli*, *Via O. Castelli*, *Via Colangelo*, *Via Marconi*, *Viale Stazione*, *Via Zingari*, *Palazzo Rizzi* (il nome originario era *via don Minzoni*, è entrato solo nel 2007 a far parte del Palio), *Via Giusti* (non concorre al Palio), *U' Furr Fanè* (ha partecipato solo per qualche anno al Palio e attualmente non vi concorre), *Via Roma* (attualmente il rione non concorre al Palio, cui ha partecipato solo nel 2005), *Via Apricena* (attualmente il rione non concorre al Palio, cui ha partecipato solo nel 2005).

Il Regolamento di partecipazione al Palio è molto articolato. Risulta vincitore del Palio il rione che, unitamente ai pirotecnici, ha realizzato la migliore batteria. Premi sono attribuiti anche al secondo e al terzo classificato. La giuria è composta di sette membri: il presidente dell'associazione "Pro Civitate", due scelti tra i *fujenti del fuoco* e quattro esperti appartenenti ai comitati-festa dei comuni vicini (Torremaggiore, Apricena, Lesina e San Paolo di Civitate). I nominativi della giuria sono resi pubblici prima della Festa. La giuria deve considerare i limiti normativi di legge riguardanti la quantità di miscela esplosiva e giudicare sulle seguenti caratteristiche: - predisposizione delle batterie a terra; -effetti sonori; -tecniche adoperate: fermate e riprese; -ritmo; -gradualità e crescendo di variazioni; -fantasie nella combinazione dei colpi; -effetti visivi e giochi pirici; -alternanze tra ritmo normale e finale; -allestimento scenografico della batteria; -continuità di sparo (assenza di interruzioni). La giuria deve tener conto che la lunghezza delle batterie non costituisce un elemento condizionante la valutazione. Sono premiati altresì i primi tre classificati rioni che hanno curato il miglior allestimento scenografico della piazza o delle strade su cui verranno collocate le batterie, con qualsiasi materiale originale.

E' stato predisposto un *Decalogo del "Fujente del Fuoco"* in modo da dare direttive serie ed evitare inconvenienti: 1. *Rispettare i simboli della fede e il comune sentimento religioso, perché la Festa del Soccorso è prima di tutto una festa religiosa;* 2. *Non attraversare mai le processioni: per raggiungere le batterie senza intralciare i sacri cortei, studiare in anticipo i percorsi migliori;* 3. *Rispettare il prossimo: il proprio divertimento non deve recare danno o fastidio agli altri;* 4. *Comportarsi in modo civile: affinché il sano divertimento non degeneri, evitare gesti e parole fuori luogo durante le processioni;* 5. *Informarsi per tempo sulla lunghezza ed il tracciato di ciascuna*

¹³² San Severo, lunedì 22 maggio 2006, Festa del 'Soccorso' tra tradizioni e fuochi pirotecnici. Un evento che si ripete dal 1610. Ci sono sanseveresi che la amano altri invece detestano il fragore assordante di un'intera popolazione in festa. Di fatto però la festa patronale, in onore della Madonna del Soccorso e dei santi compatroni San Severino Abate e San Severo Vescovo è una tradizione antropologica degli abitanti del centro del basso tavoliere. Per tre giorni la città si trasforma: rioni agghindati, bande e palloncini, sontuose luminarie bancarelle traboccanti di dolciumi e poi vicoli e piazze colmi di gente ubriaca di allegria. La festa è caratterizzata da due maestose processioni, in cui si portano a spalla il simulacro della Beata Maria Vergine del Soccorso, o come spesso viene chiamata dai cittadini anche nei canti religiosi Madonna Nera, e di numerose statue di santi. I due cortei religiosi vengono scanditi dalle rimbombanti batterie pirotecniche, "U Fouk.", incendiate negli oltre venti rioni al passaggio delle sacre sfilate. Le batterie, le cui origini risalgono ai primi anni del Settecento, sono lunghissime micce da cui pendono innumerevoli petardi di diversa dimensione; durante il loro incendio, uomini, donne e bambini i fujenti del fuoco corrono in prossimità delle esplosioni, sfidando così pericolo e coraggio. Il tutto acquista un sapore più eccitante perché alla tradizione si aggiunge la competizione. A fine manifestazione infatti si assegnerà il "palio delle batterie", premio destinato al rione che ha allestito il migliore 'fuoco' e ha addobbato con particolare cura e fantasia le proprie strade. Tatiana Bellizzi

batteria, per affrontare la corsa nel modo migliore; 6. Non toccare mai la batteria (anche dopo la conclusione) e non avvicinarsi eccessivamente alle esplosioni; 7. Prestare, durante la corsa, immediato soccorso a chi dovesse trovarsi in difficoltà; 8. Coprire naso e bocca con un fazzoletto, per non inalare il fumo della batteria; 9. Invitare i più piccoli a tenersi a distanza e ad evitare di correre; 10. Non lesinare consigli ai "partecipanti", soprattutto se forestieri.

Il Palio delle batterie di San Severo è considerato nell'ambiente degli appassionati di fuochi pirotecnici come una delle manifestazioni più importanti.

A Torremaggiore per la festa della Madonna della Fontana, tra le altre manifestazioni si sparano diverse batterie dove gruppi di giovani (ma non solo, ci sono anche uomini sopra i 40) si divertono a correre davanti alle batterie, a circa 1 mt. dalle stesse, e alcuni studiosi fanno l'accostamento "con lo stesso gusto (forse) che anima le persone che corrono davanti ai tori a Pamplona."

Anche alla festa della Madonna Incoronata di Apricena ci sono giovani che corrono mentre le batterie sparano.



Torremaggiore, batterie nella festa della Madonna della Fontana,

Las mascletás sono famose in tutta la Comunità di Valencia e sono particolarmente ben note: quelle che si svolgono tra il 1 e il 19 marzo nella Plaza del Ayuntamiento di Valencia durante i Fallas; quelle che si svolgono dal 19 al 24 giugno nella Piazza de los Luceros in Alicante durante il Hogueras de San Juan (falò di san Giovanni); quelle tra il 3 e il 19 marzo nella Plaza Reino de Alcira (Valencia); ma quelle celebrate in diverse zone del sud della Catalogna.

La mascletá spagnola deve avere almeno queste parti: "Inicio" (serie di effetti sonori e visivi che iniziano lo spettacolo di partenza); "Cuerpo" (è la parte centrale della mascletá che deve crescere una intensità di volume del suono); "Terratremol" (è la parte in cui i masclets scoppiano rapidamente sul terreno facendo vibrare la terra come un terremoto); "Parte Aerea" (è lo scarico di suono di maggiore intensità nell'aria, è la parte che è più possibile vedere bene ed è di solito accompagnata da colore). Per la mascletá, il masclets sono collegati da una struttura di thread a circa 2,5 metri di altezza. La Mascletá ha un ritmo ed una intensità crescente che unisce le intensità a terra e le esplosioni in aria, ha il suo vertice con una esplosione assordante a terra chiamato "terremoto" e una esplosione in aria chiamato "bombardamento". Il mascletá si conclude con la 'signature o firma'.

INICIO			DESARROLLO		APOTEOSIS		
Avisos	Comienzo	Efectos aéreos	Retenciones (secciones) varias	Entrada a terremoto (prefinal)	Terremoto (traca triple)	Bombardeo	Rúbrica o "re-final"
3 truenos disparados con antelación (el último al comenzar)	"Traca valenciana" que enciende los primeros elementos aéreos	Silbatos, sirenas, truenos, truenillos, torbellinos, chicharras, roncadoras, humos aéreos, confettis, etc.	Cada retención está formada por varios grupos de potentes tracas valencianas (con explosiones predominantes antiguamente llamadas "cantarellas")		Tracas rápidas dispuestas en ramales (voladas o directas)	Volcanadas de truenillos (normalmente) y luego Golpe/s de truenos de gran calibre.	Finales de cierre efectistas, con disparos digitalizados o rápidas andanadas (deben ser "herméticos")
			Elementos principales: masclets (truenos de mecha) y rastres (tracas pequeñas con retardos en el encendido), peines , descargas con luz, etc. Todo esto tiene un acompañamiento aéreo.				
AIRE	TIERRA	AIRE	TIERRA	+ acompañamiento aéreo	TIERRA	AIRE	AIRE o TIERRA o ambos
Puntuales	5 seg.		Varios minutos		3 seg. 10 seg.	7 seg.	5 seg.

Scheda-orario di una *mascletá* come proposta dal libro '*Pirotecnia en Valencia*' di Ferriols, Pagola e Solá





Valencia, mascleta di Capodanno

La Cordà e la Coetà che si svolgono durante le feste della Vergine in agosto a Betera (Camp Turia) sono entrambe spettacolari manifestazioni di festa che esprime la cultura di Valencia. A Bétera è celebrata ogni anno dal 12 al 22 agosto, la Festa di Alfàbegues o della Vergine del mese di agosto.¹³³ La festa con i fuochi ha un'organizzazione tutta propria e coloro che hanno il permesso di partecipare a questo rito di fuoco devono pagare tutto con le loro tasche. Ogni partecipante spende tra i 200 e gli 800 euro per i tre tipi di razzi: borratxos (lungo), i borratxos (corto) con il fine di tuono, i femelles costituito da un razzo che “pengen” cinque o sei razzi minori che vanno in tutte le direzioni. Gli anziani ricordano che una volta i razzi erano di altro materiale. L'abito dei partecipanti consiste di un casco di protezione, guanti e stivali. Il tiraors indossa una tuta in un unico pezzo, come ad esempio quelli utilizzati dai meccanici e copre totalmente, con l'indicazione di un'etichetta con un numero che identifica come partecipante accreditato della festa. La Cordà de Bétera inizia poche ore dopo il lancio di razzi di lusso il 15 di sera scoppiati in una piazza vicino alla chiesa e utilizzati per accompagnare l'immagine della Madonna, e così si ha l'annuncio della fine della processione. A Betera il modello è la corda tirata. Questa è una corda di circa trecento metri, che va da una della strada all'altra, che comprende uno stoppino appeso al razzo alternativamente coets mascles i femelles. La corda è posta a circa tre metri di altezza tramite una serie di paletti di ferro installati in mezzo alla strada. L'encesa della corda si ha attraverso una traccia di trecento metri, si muove per le strade parallele e consente a tutti di essere messa in atto. Quando sotto la corda sono solo le persone autorizzate, il fusibile si accende da un lato e va avanti, e fa esplodere nel suo cammino, il razzo

¹³³ Il 15 agosto, giorno centrale della festa della Madonna dell'Assunta, le finestre, le gallerie, terrazze e balconi delle case di Betera si trasformano. Alcuni residenti per protezione installano pannelli di legno e cartone, mentre altri si preparano a godersi la festa. L'installazione di strutture di protezione è la prova come nelle persone è radicata la cultura tradizionale. Perché anche se il filo di maglia da un lato, evita il pericolo che i razzi possono entrano nelle case, dall'altro consente anche la fruizione da molto vicino dello spettacolo de la corda e i razzi.

appeso sia che è maschio e sia che è femminile. I partecipanti si riuniscono sotto la corda per cercare di prendere al volo i razzi durante la caduta. Dopo aver tenuto un poco di tempo il razzo in mano, prima di esplodere e del decollo si cerca di metterlo a qualcuno. La *cordà* dura circa venti minuti, durante i quali la strada è piena de coets borratxos che esplodono da per tutto senza controllo. Questo è un momento magico. La scena è grande: centinaia di persone con le braccia aperte guardando il fuoco per prendere i razzi che cadono dallo stoppino e, ovunque, i razzi che esplodono. Tanto fumo ovunque, molto movimento e razzi che si muovono.

Quando la cordà è finita, inizia la seconda parte del rito: la coetà i missili, uno spettacolo pirotecnico senza una direzione stabilita, centinaia di giovani ubriachi con lancio di missili. Il tiraors (cosiddetto), anche convenientemente protetto, vaga per le strade in gruppi di fino a quattro persone e portano carri in legno con els coets. Quando si raggiunge un incrocio di carri o presso l'abitazione di un personaggio si lanciano razzi. Le strade di Bétera sono deserte e gli spettatori, anche se non sono sulla strada, sono centinaia e guardano da balconi e finestre. Parenti e amici che sono avanti i tiraors parlare con loro da finestre e balconi dicendo loro " canna verde " e i "pixats" cantano una canzone propria della festa. I tiraors rispondono alle provocazioni, fornendo un razzo dedicato ad una particolare persona o spettacolari speciali combinazioni di razzi che esplose in onore di qualcuno. La coetà è sviluppata attraverso le strade di Bétera senza limiti e dura tanto quanto vogliono i partecipanti. L'apoteosi finale della parte pirotecnica delle festes de Bétera é la "Coetà del Gos" "cane a razzo", che si svolge nella notte del 17 agosto. La presenza esclusiva di Majorals dell'anno e consiste nell'esplosione di migliaia de coets borratxos come ha luogo in Piazza del Mercato, che è chiusa per l'occasione. La Coetà del Gos è lanciata da amici e dura da mezz'ora a quarantacinque minuti, il fuoco è costante e non deve fermarsi mai. Ogni Majoral fa il suo gruppo che si trova in una zona della piazza per lanciare i razzi. La Coetà del Gos é una incredibile esplosione finale di polvere da sparo utilizzata per chiudere la festa.¹³⁴



l'installazione di corda



tre tipi di razzi

¹³⁴ Testo e immagini della Cordà de Bétera di Manel Carrera Escudé.



Durante la cordà i razzi prendono il volo



L'offerta di razzi

Oltre alle diverse tradizioni legate allo sparo pirico, sia con *mortaletti* o *batterie di mortaretti* che di ordigni simili, in molte zone c'è ancora l'usanza di sparare a salve con fucili o armi varie.

Nel comune di Calasca Castiglione (VB) nelle feste di san Valentino, la seconda domenica di agosto, e dell'Assunta, 15 agosto, e la domenica successiva al 15 agosto, in dialetto *lugà la Madonna*, la Milizia Tradizionale di Calasca con divise sgargianti sono muniti di vecchi fucili avancarica, i fucilieri, specializzati in scariche a salve, sparano in onore di san Valentino, della Madonna Assunta in cielo, degli abitanti delle varie frazioni, dei defunti e delle autorità. La Milizia Tradizionale di Calasca è un gruppo folcloristico la cui origine è da ricercare nella Milizia delle terre creata all'inizio del XVII sec. dal governatore di Milano. Invece gli spari della Birella sono lo sparo di mortaretti che avviene durante le processioni del mattino per san Valentino ed il 15 agosto. Anticamente e sempre per la festa della Gurva, invece dei mortaretti, un minatore, pagato dalla Milizia, nella località detta appunto "ai min" (alle mine), preparava e sparava come se fossero tante mine, molti e parecchie volte anche qualche centinaio di colpi, nella roccia: tra le mine ed i fucili si usarono fino a 65 chilogrammi di polvere. Tale usanza durò per moltissimi anni, finché fu proibito lo sparo delle mine, per una scheggia di sasso che la birella lanciò sui prati della Gurva durante la processione della statua dell'Assunta. La birella è lo sparo più numeroso di colpi di mine o di mortaretti che si esplodono durante la processione. Proibito il servizio del minatore entrò l'uso del cannoniere per lo sparo dei mortaretti. Oggi si

ripiega su antichi mortaretti di proprietà della parrocchia e degli oratori di Vigino, Calasca Dentro e del Santuario della Gurva, molto meno pericolosi.

Dal 1974 i Trombonieri di Cava de' Tirreni, nel corso del primo fine settimana del mese di luglio, suddivisi negli antichi quattro Distretti, in rappresentanza degli otto Casali, si cimentano in una pacifica Disfida di fuoco, per aggiudicarsi una copia della leggendaria pergamena in bianco.¹³⁵ Il primo e secondo articolo del regolamento ricordano che La Disfida dei Trombonieri per la conquista della Pergamena Bianca, è una rievocazione storico-folkloristica di eventi realmente accaduti il 6 e il 7 luglio del 1460 durante la battaglia di Sarno, ed è organizzata dall'Associazione Trombonieri, Sbandieratori e Cavalieri (A.T.S.C.) di Cava de' Tirreni. La rievocazione come è tradizione si svolge il sabato e la domenica della prima settimana di luglio rispettando il seguente programma: a. Sabato sera: rievocazione della consegna della Pergamena da parte di re Ferrante al sindaco Scannapieco e corteo storico per le vie del Corso; b. Domenica sera: raduno dei Gruppi allo stadio "Simonetta Lamberti", Disfida dei Trombonieri e premiazione del Gruppo vincente. I Gruppi trombonieri dovranno essere obbligatoriamente formati, oltre che da un Capitano, da 36 trombonieri e 4 di riserva, di cui 1 addetto al caricamento dell'arma di riserva e 2 portamunizioni. In totale i trombonieri in campo saranno quaranta. I partecipanti alla gara di sparo devono essere (ambosessi) maggiorenni, muniti di archibugio in eccellente stato d'uso e di manutenzione e regolarmente denunciato al locale Commissariato di Polizia di Stato. Ciascun Gruppo di trombonieri potrà annoverare, altresì, un massimo di 20 Tamburini, 8 Chiarine, 8 araldi Portavessilli, 2 Capitani e 1 Portastendardo. Il Gruppo deve presentarsi alla "Disfida" (gara di sparo) con un numero di 37 trombonieri.

Manifestazioni folkloristiche diffuse nella montagna veronese soprattutto nell'Ottocento e nella prima metà del Novecento: era infatti consuetudine accompagnare particolari solennità religiose, feste e sagre tradizionali con lo sparo a salve dei cosiddetti *trombini*, o *tromboni*, o ancora *pistoni*,¹³⁶ la cui struttura richiama gli archibugi¹³⁷ o le colubrine del sei e settecento.¹³⁸

¹³⁵ L. Trapanese, "La Cava"- cenni storici del popolo cavese - Eventi di ieri nella tradizione di oggi, II Ed., 2007.

¹³⁶ I pistoni della Lessinia si distinguono per la particolare calciatura, chiaramente sviluppata per reggere cariche più potenti di quelle che consente una calciatura diritta da fucile, e che ha richiesto poi una particolare tecnica di imbracciatura con l'arma tenuta in braccio quasi come un bambino e la canna diretta verso terra, poco avanti al piede dello sparatore. Si ottiene così di trasformare il movimento rettilineo del rinculo in un movimento rotatorio impresso a tutto il corpo. È del tutto infondata la tesi che originariamente essi siano nati come armi da postazione in quanto la loro forma e costituzione sarebbe insensata per scopi offensivi; ancor meno sostenibile l'aneddoto che li fa derivare dalla necessità di difendere i valichi della Lessinia nel 1611: perché mai non avrebbero dovuto usare normalissime armi da fuoco, già ampiamente diffuse e perfezionate? Il termine pistone indicava in passato, nel linguaggio popolare, l'arma da fuoco leggera, l'archibugio, e in sostanza, pur derivando dalla parola *pestare*, voleva indicare la cosa che si preme entro un tubo, così come la parola tromba indica il corpo di una pompa in cui scorre un pistone, per cui un fucile di grosso calibro diventa un trombone. Si noti la coincidenza per cui nella lingua ceca, già nel 1400, vi era la parola *pisbtal* che significava tubo e da cui, secondo alcuni, sarebbe derivato il nome della pistola. Ma forse il percorso linguistico è stato proprio l'inverso! La capsula con innesco che viene usata con l'acciarino a percussione per sparare il pistone viene chiamata in Lessinia con il termine "patrona", che è la parola tedesca per "munizione" (in tedesco l'innesco si chiama Zundhütchen e cioè "cappelletto di accensione"). Pare che derivi dal termine "padrona", cioè "la madonna protettrice" riferito all'involucro protettivo di carta o pergamena in cui veniva avvolta la polvere della carica. I Böller venivano caricati con la polvere più ordinaria, con basso contenuto di salnitro (tre parti di salnitro, una

Queste tradizioni sono ancora conservate a *San Bartolomeo delle Montagne*, a *Marano di Valpolicella*, ad *Abbazia di Badia Calavena*. E' documentato l'uso dei pistoni a Valsanzibio (Colli Euganei) nel 1912, ma deve trattarsi quasi certamente di uso importato da persone emigrate dalla Lessinia.¹³⁹

Nel corso degli ultimi anni alcuni opuscoli editi dal *Curatorium Cimbricum Veronense* si sono riproposti di recuperare e diffondere la conoscenza delle antiche attività lavorative proprie della terra dei Cimbri e dei relativi strumenti di carattere ludico-creativo come i trobini, "arnesi da festa", "da sagra". I Trombini erano diffusi in tutta la Lessinia ed il loro compito era quello di produrre un forte rumore. La loro presenza è attestata in varie zone della provincia di Verona fin dalla fine del '600; le loro salve che rimbombavano fino a valle, salutavano l'ingresso del parroco, la visita del vescovo, le varie visite pastorali che si organizzavano nei paesi come a

parte di zolfo e una parte di carbone), intasata con segatura. Attualmente si usa la composizione con 70% salnitro, 18% carbone e 12% zolfo con granitura di circa 2 mm., intasata con carta. Ha una densità di caricamento di 1,4 gr/cm³, una temperatura di accensione di 300° e di combustione di 3.000°. I pistoni sono chiaramente armi a salve, del tutto inidonee ad essere usate per offendere. A differenza dei mortaietti esse sono soggette a verifica obbligatoria del Banco di Prova e danno ogni garanzia di sicurezza. Sono quindi strumenti "da segnalazione acustica", per usare un barbaro termine burocratico, di libera detenzione e liberamente usabili (senza disturbare il prossimo). Per spari in luogo abitato o nel corso di manifestazioni si muniscono della licenza di PS per spari pericolosi, fermo restando che la pericolosità è modesta, per cui è sufficiente mantenere una decina di metri di distanza dal pubblico; non si ha memoria di incidenti che abbiano provocato lesioni allo sparatore o al pubblico.

¹³⁷ L'archibugio deriverebbe dal tedesco "hakenbuchse" (cannone ad uncino): infatti, per il peso della canna, che era di bronzo e lunga, c'era una forcella che la sosteneva e che permetteva un facile puntamento. Da questo è derivato il trombone, che si differenzia dall'archibugio per la lunghezza della canna, per essere più corta e più larga verso la bocca, così da assomigliare ad una tromba. In realtà, tale imboccatura consentiva un facile caricamento anche di notte, senza spreco di polvere. Tale arma era usata tatticamente per la difesa dei fossati delle fortezze. Il trombone, a seconda delle Regioni, veniva diversamente chiamato pistone, per il suo modo di caricamento (pestare) nella canna, oppure spazzacampagna o spazzafosso, per l'effetto del suo uso.

¹³⁸ Un tipo del tutto particolare è quello simile, per dimensioni, al pistone dei Pistonieri e che viene chiamato Prangerstutzen il che significa, più o meno, fucile da parata. Si tratta di arnesi dal peso di 10-30 kg, riccamente lavorati ed adornati la cui origine storica viene localizzata nelle zone di Tenggau e Flachgau del Salisburghese, dove sono ufficialmente documentati a partire dal 1693 (Thalgau). Da lì, nel novecento, si sono diffusi verso la Baviera (in particolare nella zona di Berchtesgaden) ed il resto dell'Austria. Pare che l'unico altro posto in cui essi vengono usati da tempi antichi, quasi certamente dal 1500, siano proprio le valli dei monti Lessini il che lascia comprendere che il loro uso nel Salisburghese era di molto anteriore a quello documentato. Si calcola che in Austria attualmente vi siano circa un migliaio di sparatori con i Prangerstutzen. Sono chiaramente arnesi costruiti solamente per sparare a salve in quanto con essi è impossibile mirare, devono essere imbracciati in modo particolare, con appoggio all'anca per evitare di essere colpiti nella fase di rinculo, hanno un calibro medio di 22 mm, ben superiore a quello di un fucile. È molto probabile che i Prangerstutzen rappresentino l'evoluzione dei mortaietti in modo da avere uno strumento da sparo portatile e riccamente adornato per usarlo assieme al costume tradizionale nelle festività. Allo sviluppo di questi arnesi ha contribuito certamente la necessità per i borghesi, a cui erano interdette le armi militari, di partecipare alle cerimonie con salve di spari, del tutto usuali fra nobili e militari. Si legge nelle cronache che proprio dalla fortezza di Salisburgo, nel 1664, vennero sparati 1500 colpi a salve per salutare l'imperatore Leopoldo I.

¹³⁹ I "trombonieri" di Cava de' Tirreni sparano con archibugi ad avancarica. Questo dimostra che essi poco hanno a che vedere con lo sparo di trombini e che dovrebbero più correttamente definirsi "archibugieri"; l'abilità loro richiesta è quella di sparare una sequenza di salve con il minor numero di cilecche, mentre il trombino è uno strumento da sparo ben diverso da un archibugio e che richiede particolare abilità ed allenamento, dovendo essere maneggiato in modo del tutto particolare. Caratteristica tipica dei trombini della Lessinia è di essere quelli più pesanti di tutti e quelli caricati con la più potente carica di polvere, superiore anche ai 100 grammi, il che aumenta le difficoltà di impiego.

Boscochiesanuova, Vestenanova, Illasi, Tregnago, Selva di Progno. Dalle cronache delle visite pastorali si rileva che il saluto alle supreme autorità religiose veniva tributato con spari prodotti da arnesi adoperati, all'occorrenza, da gruppi di milizie rusticane con compiti di polizia locale. Derivazione dell'archibugio, della spingarda, il trombino non è per niente maneggevole ed è piuttosto pesante. Richiede una lunga operazione di caricamento ed il suo rinculo, se imboccato da un solo operatore, produce più danno allo sparatore che al bersaglio. Il trombino perciò ha la precisa ed esclusiva funzione di produrre *un grande fragore*. Come i botti di Capodanno, come manifestazione di festa, di gioia, di solennità. A San Bortolo, frazione di Selva di Progno, uno dei 13 Comuni della Lessinia costituiti nell'epoca scaligera dai coloni tedeschi provenienti dalla Baviera, i Cimbri,¹⁴⁰ si costituirono squadre di trombini per dare il benvenuto al nuovo Parroco nel 1953 e a Badia Calavena nel 1956 per salutare il nuovo sacerdote. Ogni contrada aveva il suo tromboniere e il suo trombino. A Badia Calavena i Pistonieri si distinguono dai Trombonieri per il nome e per i colori della divisa. Ma pistonieri e trombini, che sono la stessa cosa, hanno medesime origine storiche.

Le Associazioni "I trombini di San Bartolomeo" (di Selva di Progno) e "I pistonieri dell'Abbazia" (di Badia Calavena) mantengono viva la tradizione accompagnando ogni festa patronale, ogni evento eccezionale del territorio, partecipando a manifestazioni in Italia e all'estero. Quelli di Badia, si incontrano annualmente, per scambiarsi visite ed esperienze culturali, con gli Schützen di Landshut. Pistonieri e trombonieri hanno raggiunto una tale abilità nel manovrare i loro pesanti strumenti, che vederli all'opera è uno spettacolo.¹⁴¹



¹⁴⁰ Cimbri, non hanno legami etnici con le antiche popolazione cimbri in guerra con l'antica Roma (legami invocati talvolta, ma del tutto leggendari; inoltre secondo le regole linguistiche, essi avrebbero conservato il nome di Kimbri e non certo di Cimbri), ma gli studiosi sostengono che derivi per distorsione della parola tedesca che indicava la loro attività di boscaioli e lavoratori del legno. Nelle lingue germaniche la parola "zimber" o "zimbar" indicava il legname da lavoro e quindi lo "zimberman" era colui che tagliava e lavorava il legname. In inglese ha dato origine alla parola "timber", boscaiolo.

¹⁴¹ *La terra dei Cimbri, i trombini della Lessinia*, in *Veneti nel mondo*, Anno XIII, febbraio 2009, n. 2.



La festa dei Trombini è legata alla festa della SS. Trinità a *San Bartolomeo delle Montagne*, una frazione di *Selva di Progno* (Verona). In occasione della *Festa della SS. Trinità* (la domenica successiva alla Pentecoste) si tiene a San Bartolomeo delle Montagne la Festa dei Trombini, piricamente patrocinata a partire dal 1976 dall'*Associazione Trombini di San Bortolo* che ne ha fatto una Festa dei trombini, mentre in precedenza era soprattutto una festa religiosa. Il trombino¹⁴² ha la funzione di produrre un forte rumore ("botto") con fumo, secondo un rituale di "scongiuro" contro gli spiriti maligni e le avversità, ma anche con un significato di festa e gioia. L'uso del trombino segue oggi un particolare cerimoniale.¹⁴³

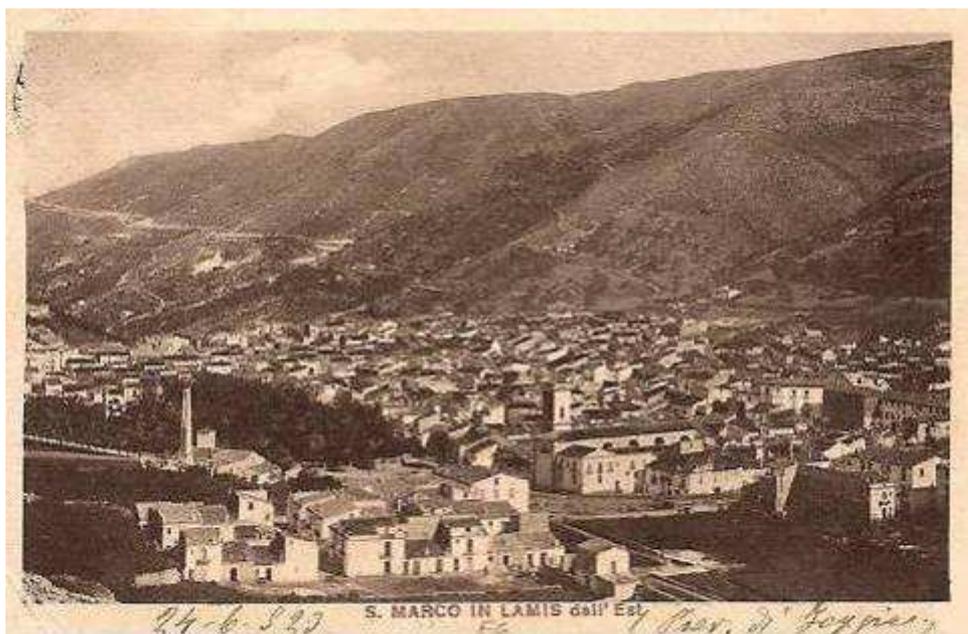
¹⁴² Secondo gli storici le loro origini forse sono nel 1611 quando furono incaricati 24 soldati per la difesa dei passi Pertica, Lessini e Val di Falcon armati di archibugi a miccia e moschettoni. Questi archibugi e moschettoni vennero trasformati in tempi più recenti (abbiamo testimonianze dal 21 Marzo 1839) in festosi e devozionali Trombini usati a scopo folcloristico. I trombini o s-ciopi o pistonni, come sono detti anche in altro modo, sarebbero derivati da armi da guerra dei Seicento-Settecento usate, per lo più, per incutere terrore, per abbattere palizzate, per farsi largo tra la folla, per difendersi durante i viaggi. La loro denominazione, probabilmente proveniente da una simile arma, il tromblo'n belga e olandese del passato, pare abbia origine dalla tromba (o campana) dello svaso della bocca di fuoco. Nel passato in ogni contrada della Lessinia squadre di Trombonieri o Pistonieri allietavano con le loro scariche a salve le manifestazioni dei loro paesi. Lo sparo dei Trombini era conosciuto e praticato in tutti i Comuni della Lessinia fino alla metà del XX secolo. Andò poi a perdersi tra i ricordi anche questa tradizione a causa dell'avanzata del progresso che fece finire quasi tutti i pezzi più antichi in botteghe di antiquari, musei e collezioni private. Il rinnovato spirito di amore per le tradizioni fece sì che nel 1976 per mantenere vivo questo folclore, 20 persone costituirono la "Associazione folkloristica I Trombini di San Bartolomeo delle Montagne".

¹⁴³ Prima dello sparo vi è la sfilata dei trombini, lo schieramento ed il caricamento, cui sovrintende un "comandante". A San Bartolomeo delle Montagne c'è una nutrita schiera di pistonieri, o trombonieri (gli sparatori di questa arma inoffensiva). Lo schieramento avviene in una zona adatta, lontana dal pubblico, con i "trombonieri" disposti a semicerchio ed i trombini collocati a terra. Il trombino si carica versando una prima piccola dose di polvere nera con grafite nella canna, distribuita col misurino dal comandante. Con una bacchetta di legno si batte in modo che la polvere riempia bene il cannello e che arrivi al porta-capsula dove batte il cane. Una seconda dose di polvere nera da mina viene poi distribuita sempre dal comandante (in ragione diversa a seconda della grandezza del trombino) e

Analogo appuntamento pirotecnico si tiene a Marano di Valpolicella: ogni anno la domenica seguente san Marco (25 aprile) la popolazione celebra la festa della Beata Vergine della Valverde. I tromboni sono pezzi di artiglieria ad avancarica, originari della montagna ed opera di pazienti artigiani. Si rifanno gli archibusi o le colubrine del 1600 e del 1700. Queste armi, cui vengono assegnati nomi assai caratteristici, pesano circa 50 kg e sono composte da un grosso calcio di legno con base assai larga e da una canna la cui bocca si apre verso l'esterno richiamando la forma d'una campana. Gli esemplari più belli, opera di valenti artigiani, hanno la parte lignea finemente decorata e abbellita da parti metalliche, mentre la sezione terminale della canna reca in fusione rilievi di figure e di fiori. Il caricamento viene eseguito dagli specialisti versando nella canna l'esplosivo, che viene compresso con un legno e una mazza pure di legno: un lavoro delicato. Lo sparo è quanto mai di più caratteristico si possa sentire, e costituisce la parte più spettacolare. L'addetto punta a terra il trombone e premuto il grilletto, con l'esplosione fumosa e fragorosa, sfruttando la forza di rinculo, solleva il pezzo girando su se stesso. Tuttavia poteva succedere che, per l'errata dosatura della polvere da sparo, l'arma scoppiasse, con evidente pericolo del proprietario e delle persone a lui vicine, com'è ricordato appunto dall'*ex voto* di Marano.

Gli studiosi sostengono che i Pistonieri dell'Abbazia di Badia Calavena hanno conservato fino ad oggi l'uso di sparare i Böller della loro patria tedesca, per dimostrare l'antichità dello strumento, i quali però hanno assunto forme del tutto particolari che lo fanno distinguere da ogni altro Böller portatile. Mentre infatti altrove ci si limita a sparare con pistole o fucili rinforzati, il pistone o trombino della Lessinia è divenuto uno strumento di forma particolare, di peso e dimensioni al limite della maneggiabilità, che richiede una tecnica di sparo che nulla ha a che vedere con quelle richieste da un'arma da fuoco tipica. Fenomeno questo del tutto normale nelle comunità isolate e chiuse, in cui certi usi seguono un'evoluzione tutta propria, priva di collegamenti con altre zone, con manifestazioni di gigantismo. Attualmente vi sono tre compagnie che usano i pistonieri e sono quelle di Badia Calavena (la più importante ed attiva, con costume rosso), quella di San Bortolo con costume giallo (in questo paese vi è anche il Museo del Trombino) e quella di Marano Valpolicella con costume azzurro.

compressa con asta e mazza di legno assieme ad alcuni brandelli di giornale. Il comandante distribuisce quindi una capsula d'innescò, detta "patrona". Ogni pistoniere per ripararsi dallo scoppio e dalle bruciature ha avvolto sulla gamba sinistra un pezzo di sacco ("s-ciavin"). Dopo il suono del corno che avverte gli spettatori dell'imminenza dello sparo, ogni tromboniere solleva l'arma in braccio con la canna rivolta al terreno ed il dito posto sul grilletto. Gli spari si susseguono singoli od in copia, o a tre, secondo gli ordini dal comandante. Lo sparo è spettacolare ed assordante come il botto di un cannone, fragoroso e fumoso. Il trombino inizialmente rivolto verso il basso, per il forte rinculo viene sospinto in alto e questa manovra va controllata dallo sparatore accompagnandola con un mezzo giro del busto ed una rotazione di 180° sollevando il pesante pezzo sulla spalla sinistra. Il tutto in modo da non essere gettati a terra dal rinculo. Dalla nube si spande un acre odore di polvere da sparo. I trombini si sparavano e si sparano ancora durante il "Gloria" del Sabato Santo, durante le feste e le sagre locali in Lessinia, l'ingresso di nuovi parroci ed alcuni matrimoni.



La polvere da sparo e i fuochi artificiali a San Marco in Lamis

La più antica testimonianza di uso di polvere da sparo in occasione di avvenimenti festivi ci viene riferita dal Montorio ne Lo Zodiaco di Maria.¹⁴⁴ Il quale riferisce che, agli inizi del XVIII sec., presso il santuario di Stignano c'era una tavoletta votiva che descriveva il miracolo realizzato dalla Madonna di Stignano ad un rignanese in occasione della processione e della festa della Madonna del 1619. *“In quell'anno medesimo (1619) Filippo D'Urbano, della terra di Rignano, mentre facevasi la solita processione della suddetta, e ritornava la Statua alla sua Chiesa, uscì egli cogli altri compagni scaricando l'archibugio in onor di Maria, conforme è l'usanza del paese, e mentre versava la polvere nel focone, vi cadde casualmente una favilla dell'accesa miccia, ed accendendo quella dell'archibugio e quello della fiasca, che era circa un rotolo,¹⁴⁵ videsi fra tanto fuoco, che senza dubbio doveva restare storpio o tutto bruciato da quel furioso elemento, ma invocando la Madre di Dio suddetta, il terrore mutossi in allegrezza trovandosi affatto senza offesa, e per segno del gran pericolo solamente le vesti restarono abbrustolite.”*

Nel resoconto della visita a San Marco in Lamis nel 1713 del vescovo di Vieste, Mons. Caravita, si descrivono diverse manifestazioni pubbliche realizzate e si sottolinea che “fu salutato dallo sparo dei mortaretti e da tanti nastri colorati appesi ai muri e alle finestre”.¹⁴⁶ Nello stesso documento¹⁴⁷ si fanno descrizioni su diverse chiese a San Marco in Lamis e si descrive la festa della Madonna del Carmine dove si evidenzia che si *esplosavano le bocche da fuoco con continui proiettili luminosi*: *“Quando l'immagine con grande processione doveva essere portata alla chiesetta del Piano, i governanti*

¹⁴⁴ S. Montorio, *Zodiaco di Maria, ovvero le dodici Provincie del regno di Napoli, come tanti segni, illustrate da questo Sole per mezzo delle sue prodigiosissime Immagini, che in esse quasi tante stelle risplendono, dedicato all'Ammirabile Merito della Stella Madre di Dio*, Napoli, tip. Severini, 1715.

¹⁴⁵ Il rotolo (plurale rotola) napoletano valeva, sin dal 1480, circa 0,890997 kg (il trappeso era la millesima parte del rotolo, avente valore di circa 0,890997 grammi).

¹⁴⁶ G. Tardio Motolese, *Monsignor Camillo Caravita nella sua permanenza a San Marco in Lamis nel 1713*, San Marco in Lamis, 2005.

¹⁴⁷ Archivio Cattedrale di Vieste.

dovevano chiedere l'assenso del vicario, il quale indicava per otto giorni continui le lodi. Il trasferimento avveniva a spese pubbliche. Era comprata la cera per ogni membro del capitolo, quindi la sacra immagine veniva posta nella bara e portata sulle spalle, dapprima dai canonici, quindi dai governanti e poi dai religiosi delle confraternite. Una volta deposta, di continuo a cura del priore ardevano intorno alla bara dodici torce di cera bianca e le altrettante lanterne portatili degli accoliti. Esplodevano le bocche da fuoco con continui proiettili luminosi, richiamando tutti gli abitanti del terra e delle terre vicine...¹⁴⁸

Nella festa di san Ciro del 1702 si ricordano le illuminazioni per tutto il paese e i fuochi artificiali. “tutto il paese di Sammarco in Lamis ripieno di forestieri venuti per ammirare la sontuosa festa e ascoltare la bella musica. Alle funzioni della chiesa si unirono quelle esteriori, le illuminazioni per tutto il paese, e quelle principalmente nella pubblica piazza, che la notte sembrava come mi ricordo, il chiaror del mezzogiorno. Le serenate di musica, li fuochi artificiali, ed il rimbombo dei tamburi erano cose che a tutti sembrava essere il paese di Sammarco in quei giorni del triduo l'alma città di Roma ove si solennizza il Santo Giubileo.¹⁴⁹ Nella festa di san Ciro oltre la banda musicale si faceva la pubblica illuminazione con lampade ad olio e veniva pagato il fochista per batteria e foco artificiale.

In un'antica descrizione della festa di sant'Antonio Abate si ha che: “un culto particolare per San Antonio Abate, titolare della chiesa, acciòche si perpetuassero le due feste soglionsi fare a detto Santo in ogni anno, l'una a Gennaio, con fanoi, mortaletti, fulgori, processione con fracchie, e l'altra nel giorno di Pasca di Pentecoste con fanoi, quarantore e panegirico.”¹⁵⁰

Nella festività ottocentesca della fiera di san Matteo di settembre nei giorni 20, 21 e 22 settembre sono conditi di vari spettacoli, giuochi e fuochi... si ricorda che nel secondo giorno “Frattanto la ben fornita piramidale macchina del fuoco artificiale si drizza, alta più che quaranta palmi, con base di palmi dodici quadrati. Al tocco dell'ora prima della notte, premesse alcune bombe scoppianti in aria e di la spiccanti razzi, cessa l'armonia della Banda, e il fuoco alla macchina si attacca. Dura lo spettacolo circa un'ora; e non si tosto termina, che odesi la lunga salva di mortai, cui tien dietro lo sparo e lo scampanio delle torri.”¹⁵¹

Da una relazione sul trasporto dell'urna del martire san Bonifacio da Roma a San Marco in Lamis si ha la descrizione di tutto il trasporto e le feste che se ne fecero in Napoli, Foggia, San Giovanni Rotondo e San Marco in Lamis.¹⁵² A San Giovanni Rotondo sia il giorno 21 aprile che il giorno 22, giorno della partenza dell'urna per raggiungere San Marco, ci fu il suono dei sacri bronzi, del continuato sparo dei mortaretti, delle melodie della banda musicale. Arrivata l'urna “sulla vetta del monte da cui per la strada nuova si scende ed ha a vista Sammarco in Lamis. Ivi una salva di mortaletti con sparo del piccolo cannone annunciava il vicino arrivo ... il continuato sparo dei mortaletti, il suono a festa dei sacri bronzi, le grida di allegrezza ... accompagnavano il santo martire in tutto il cammino per la strada nuova ...”. Il testo ricorda che “è indicibile quel che avvenne in allora per lo sparo sempre continuato dei moschetti e batterie, e come l'aria me rimbombava quando si ripeteva quello del piccolo cannone e mortaletti schierati in grande quantità in quella pianura. Lo dicono i campagnoli ed i popoli dei convicini paesi, ove il fremito delle bocche da fuoco si fece ancora sentire, la gioia popolare era al suo colmo ...”. Durante la processione per le vie del paese ci furono

¹⁴⁸ G. Tardio Motolese, *Monsignor Camillo Caravita nella sua permanenza a San Marco in Lamis nel 1713*, San Marco in Lamis, 2005, p. 24.

¹⁴⁹ G. Tardio Motolese, *Ciro medico eremita martire a San Marco in Lamis*, San Marco in Lamis, 2004.

¹⁵⁰ G. Tardio Motolese, *Ciro medico eremita martire a San Marco in Lamis*, San Marco in Lamis, 2004.

¹⁵¹ G. Tardio Motolese, *La Vergine nella valle di lacrime*, Vol II *Il culto dell'Addolorata a San Marco in Lamis*, III ed., 2004, p. 498.

¹⁵² *Relazione storica della traslazione del corpo di S. Bonifacio martire e novenario per la sua festività, a divozione della congregazione di S. Maria del Carmine di Sammarco in Lamis*, Salerno, 1854; G. Tardio Motolese, *Bonifacio, glorioso e intrepido giovinetto*, San Marco in Lamis, 2004.

“sparo di batterie e mortaletti or qua or là dispersi sotto il magistero di valenti artisti”, in serata “le bande musicali allietavano la popolazione, fuochi artificiali, razzi volanti, concettose calcasse, globi areostatici innalzati rischiaravano il denso velo della notte; per ogni dove si correva a curiosare lo commovente spettacolo”. Il cronista ricorda che venne consumato un cantaio¹⁵³ di polvere da sparo per tutta la festa.

Al termine della festa di san Giuseppe agli inizi del XIX sec. “si sono sparati li mortaretti, e le colubrine per allegria”.

In una relazione sui miracoli fatti per intercessione di san Donato presso la chiesa dell'Addolorata si ha uno sparo di mortaretti per solennizzare il miracolo e le consegne delle offerte votive.¹⁵⁴

In un Consiglio provinciale di Capitanata del 1836 si discute dello sparo dei mortaletti che sono dannosi per la sicurezza pubblica e per l'integrità degli edifici.¹⁵⁵

Dal diario di Giuliani sui tumulti dell'ottobre 1860 si ha una propria cronaca su quegli avvenimenti, l'8 ottobre 1860 per calmare gli animi esasperati del popolino sammarchese che non vedevano di buon occhio l'arrivo di Garibaldi nel regno napoletano presso la chiesa dell'Addolorata ci fu una Santa Messa parata a festa e solennizzata dall'arciprete e altre funzioni religiose, per avvertire la gente di queste manifestazioni religiose oltre le campane si spararono diversi mortaretti.¹⁵⁶

Da tutte queste feste si arguisce che ogni occasione di festa era buona per sparare i mortaretti metallici. Ma i mortaretti erano utilizzati anche come forma di segnalazione e di avviso per chi viveva nelle campagne.

Dopo l'unità d'Italia il 20 marzo 1865, si emise una legge sulla Pubblica Sicurezza in cui c'erano richiami sull'argomento, ma per vedere un regolamento più corposo occorre attendere l'inizio del nostro secolo ed è il Regolamento Ministeriale. In una comunicazione prefettizia dell'inizio del XX sec. si legge: “Le gravissime disgrazie che di sovente si ebbero a deplorare in occasione di spari di mortaretti, e di accensioni di fuochi d'artificio hanno richiamato l'attenzione del Ministro il quale ha trovato necessario di dettare alcune norme ed istruzioni in argomento. Nel trascriverle qui appresso, raccomando vivamente alle SS. LL. di tenerle

¹⁵³ La Cantaia era una vecchia unità di misura. 1 Cantaia = kg 89,1 = 100 rotoli (un rotolo circa gr 891).

¹⁵⁴ Il più rinomato in S. Marco in Lamis ed altrove e quello strepitoso portento sortito in persona di un fanciullo chiamato Francesco Saverio di anni 11, figlio del muratore Sebastiano Del Mastro, abitante nella strada Giardino, il quale assalito nell'anno 1822 dal male il più maligno de' Vajuoli, tutto che de celebri Medici avessero applicati i più validi rimedi, andò pure tanto peggiorando che finalmente lo diedero per ispedito, ed obbligarono l'amattissimo Padre ad apparecchiare le pompe funerali e il baullo. Fu portata dalla Chiesa in casa la figura dello Insigne martire. Già il figliuolo all' 11 di novembre si ridusse in una durissima agonia lasciando in guardia l'affettuoso sacerdote canonico D Matteo Nardella, il quale la notte, avendolo visto dopo una fierissima tosse voltar gli occhi, abbandonarsi e restar senza fiato, pieno di spavento e di gran fede insieme pigliò in mano la suddetta figura, ed applicatala sopra il figliuolo, recitò l'Inno con l'Antifona ed orazione del Santo, dicendo tra se stesso: tanto S. Donato può sanarlo vivo, quanto risuscitarlo morto. Oh meraviglia, Oh portento! Ecco che svanisce la tosse, e la strettezza del petto, si rimettono i polsi e ritorna in vita. Tanto asserisce con giuramento il detto canonico, ed i Medici osservandolo il mattino seguente, pieni di stupore attestarono in presenza mia e di essere un miracolo evidente di S. Donato. Così andò ristabilendo talmente in salute, che ora più florido di prima. Il gentilissimo padre, oltre modo lieto portò in Chiesa il figliuolo il primo giorno che poté di casa, e dopo la Messa solenne col Tedeum, scelta sparo di mortaretti, fece consegnare dallo stesso figliuolo in borsetta la somma di docati dieci in oro per la riparazione del tetto della Chiesa e con aver destinato il suo traino per un mese continuo, e poi quante volte bisognasse, per la condotta del materiale, e nello stesso tempo fece portare in Chiesa il detto Baullo, che si trova appeso su l'alto della Cappella, accio servisse di eterno trofeo contro ogni obblivione. G. Tardio Motolese, *San Donato martire a San Marco in Lamis*, 2003; G. Tardio Motolese, *La Vergine nella valle di lacrime*, Vol II *Il culto dell'Addolorata a San Marco in Lamis*, III ed., 2004.

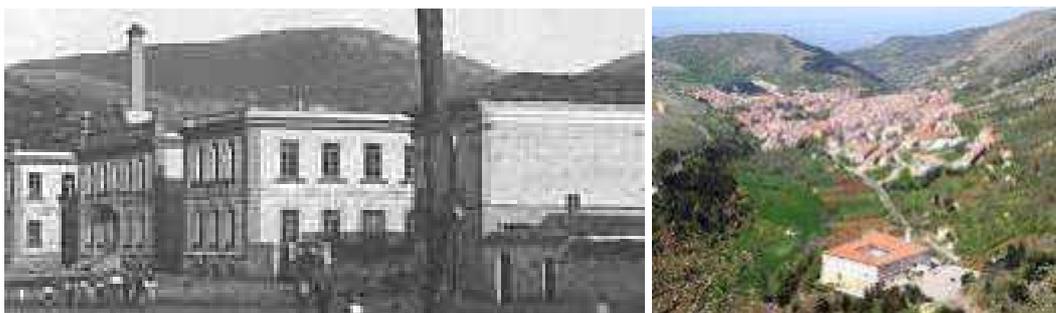
¹⁵⁵ P. e T. Di Cicco, *Consigli provinciali e distrettuali di Capitanata (1808-1860)*.

¹⁵⁶ P. Soccio, *Unità e brigantaggio in una città della Puglia*, Napoli, 1969, pp. 34-38.

presenti nel provvedere nelle eventuali domande di sparo di mortaretti ed accensioni di fuochi artificiali". Segue una lunga e particolareggiata serie di descrizioni tecniche e di relative disposizioni di prevenzione, che riportiamo solo in sintesi. Il documento fa distinzione fra "fuochi fissi e fuochi aerei", ma entrambi sono confezionati con clorato di potassio, "principale ingrediente delle composizioni colorate" e con esplosivi di grande potenza. I mortaretti sono costituiti da tubi metallici, caricati con polvere pirica o altro esplosivo, chiusi da un'estremità e dall'altra si "dispone una serie di stracci, stoppa o carta e sono poi riempiti fino alla bocca con calcinaccio e detriti di tufo battuti con bacchetta di ferro". E', appunto, quest'ultima operazione che può produrre scintille ed innescare l'esplosione "con proiezione di schegge fino oltre i 50 metri", perciò si raccomanda appunto che i tubi, solitamente in ghisa, siano privi di "difetti di fondita" e che il diametro della bocca sia maggiore di quello della camera per la carica. Di conseguenza si disponeva di osservare le seguenti cautele: -è da preferire la carica con polvere pirica, anche se più costosa, perché quella di clorato di potassio, facile ad accendersi spontaneamente e con più grande forza d'impatto, procurava rischi maggiori; -il caricamento deve essere eseguito esclusivamente con polvere pirica da caccia, non maggiore di 15 gr., o da mina, 25 gr; -devono essere preferiti i tubi in bronzo, che nello sfregamento non producono scintille, essere privi di difetti ed avere diametro interno costante, queste caratteristiche devono inoltre essere sottoposte a controlli da parte di tecnici appositi; -lo sparo dovrà avvenire dentro un fosso stretto e profondo e l'accensione dovrà avvenire con miccia lunga "che faccia capo fuori del fosso". Quando non vi sia possibile creare un fossato, lo sparo dovrà avvenire dietro una palizzata, robusta, alta più di un uomo e rinforzata da sacchi di terra per tutta l'altezza. L'altro tipo di ordigni esplosivi sono denominati "bombe o granate e sono specie di cartocci, ripieni di piccoli fuochi che lanciate da mortai, arrivano ad una certa altezza e scoppiano proiettando in tutte le direzioni i fuochi contenuti". Per queste si raccomandano le stesse precauzioni sia nella predisposizione sia nell'accensione, ma detti esplodenti si differenziano per le "spolette per lo più costituite da una canna di legno avvolta con spago e piena di polvere compressa", pertanto è necessario scegliere canne robuste" ad evitare che durante la compressione della polvere si screpolino, potendo ciò dar luogo a scoppio prematuro". Il suddetto Regolamento richiamava anche la Circolare Ministeriale, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale del 29 luglio 1889, che prescriveva altresì "nel non accordare il permesso per lo sparo di mortaretti, se non a persone che offrano garanzia di prudenza e di serietà" e che l'incendio di detti mortaretti doveva essere sorvegliato "almeno da due agenti della forza pubblica".

Nel 1904 per la festa della Madonna del Carmine tenuta dalla confraternita presso la chiesa di Sant'Antonio abate per il programma dello spettacolo pirotecnico si imputava la somma di 150 Lire con le seguenti indicazioni: *"Introduzione - Gran colpi a cannone, Bomba geometrica con salita di bolidi infernali a colpi di cannone, Grandiosa bomba a raggi dorati. Grandioso giuoco di anelli colorati risolvendosi in grandi travi di fuoco brillante, Bomba a pioggia d'oro filante con forte colpo a cannone, Grossa bomba oro trasformandosi con grosso colpo a cannone a gradazioni, Sorpresa di una grande ruota verticale con rotellini giranti sormontati da margheritine ascendenti, Scappata di grossi razzzi a cavalletto, Grande giuoco di cinque ruote a cambiamento di colore con raggiera finale, Una margherita lasciante stelle e gemme, Accensione istantanea di una ruota elettrica a potentissima proiezione bianco magnesio, Bomba a paracadute, Bomba a bouquet a forte detonazioni, Bomba a comete e a stelle filanti, Bomba a spirito di folletto mobile ed invisibile, Bomba a lampi e tuoni con potentissimi colpi di cannone, Bomba a fantasia, Bomba elettrica, Grandioso giuoco girante silenzioso e fantastico per molteplici*

colorazioni con finale di fuoco cinese, Bomba grossa a razzi matti lampi e fiori, Bomba a cinque colpi colorati e getto di pioggia dorata, Bomba trasformandosi in bolidi colorati, Bomba a serpenti giranti con balliori colorati, Bomba irradiante elettrica con potentissimo colpo a cannone, Grossissima bomba a bianco magnesio. Grandioso finale: Grandiosa scarica finale di rocchette scoppianti, albero infernale a colpi di cannone, 30 spaccate di bombe a bouquet, a stella, a mosaico e colpi di cannone. Ruota infernale a scoppio continuo di colpi di cannone e cascata di fuoco vivo, giallo, getto di stelle argentee e palle colorate. Grossissima bomba a forte detonazione in saluto al paese.”



Un'indicazione archivistica si ha nel 1940 per la consegna del ferro alla patria. Per raggiungere gli obiettivi prefissati il podestà dell'epoca consegna i quattrocento morteletti di ferro che giacevano in un angolo del cimitero comunale.¹⁵⁷ Era già stato consegnato altro materiale ferroso compresa tutta la cancellata della villa comunale e alcune inferiate che c'erano, ma per raggiungere l'obiettivo prefissato si sono consegnati anche questi bussolotti in ferro che venivano utilizzati nelle feste.

Bisognerebbe approfondire meglio la ricerca negli archivi pubblici e privati perché ci sarà ancora molto altro materiale. Devo confessare che non sono riuscito a tornare nell'archivio comunale di San Marco in Lamis e nell'archivio di Stato di Foggia per visionare altri documenti che ricordo di aver visto in occasione di altre ricerche e che non ho estratto copia per non appesantire il mio archivio di molto materiale su tutti i vari argomenti. Chi vuole può continuare questa ricerca e potrà trovare molto materiale archivistico negli atti pubblici di autorizzazioni varie, di comunicazioni di PS, di segnalazione danni, di brigantaggio e attività illecite, di attività pericolose e di possesso di armi, negli atti di polizia ...

Ho intervistato molti anziani ultra ottantenni per sapere chi erano i vecchi fochini e se qualcuno conservava ancora qualche mortaletto in metallo per avere una foto. Si è riusciti ad arrivare a individuare due che hanno ancora qualche mortaletto metallico in soffitta ma non ci è stato permesso di fotografarlo, hanno avuto paura che potessero essere considerati armi non dichiarate. La descrizione che si ha è di un tubo di ferro pesante e spesso con un piccolo foro centrale che arriva fino in fondo, alla base chiusa si apre lateralmente un piccolo forellino. Le misure sono circa un palmo di altezza e quattro dita di diametro, il foro centrale è largo che si può introdurre un dito.

Altre testimonianze riportano che i mortaretti venivano fatti esplodere in tubi in ferro dello spessore di oltre un centimetro che vivano interrati per dare maggiore compressione all'esplosione ed evitare la crepatura del ferro. Riempiti di polvere nera venivano fatti esplodere con una lunga canna che aveva alla punta uno straccio acceso.

¹⁵⁷ Archivio comunale San Marco in Lamis, post-unitario, fascio affari vari, 1940.

Dalla ricerca si è individuato nella “biblioteca privata di Gravino” una serie di appunti di don Raffaele Pomella¹⁵⁸ dove tra l’altro vengono descritti come raffinare il salnitro a secco, come conoscere il salnitro perfetto, come fare la polvere da schioppo e come fare alcuni fuochi artificiali (stelle, scintille, pioggia d’oro, brillante, saette; colore rosso, giallo, azzurro, verde, violetto). E’ da specificare che don Raffaele Pomella oltre ad essere un devoto sacerdote era anche un abile artigiano (rilegatore i libri, pittore, falegname, decoratore, costruttore di presepi, apparatore, e tante altre attività manuali) e artista (musicista e scrittore di molti canti, sacre rappresentazioni, sonetti, componimenti poetici). Ma è da specificare che il sacrestano della chiesa del Purgatorio (dove officiava don Pomella) era uno dei fochini di San Marco in Lamis e si chiamava di soprannome “fèrre’ncorpe”.

Dalla ricerca è emersa l’usanza di preparare in forma artigianale e abusiva la polvere da sparo nelle campagne o tra i boschi.

La polvere da sparo che si preparava abusivamente, è da specificare che se era realizzata in forma più raffinata si utilizzava per i fucili o altre armi,¹⁵⁹ oppure per i mortaretti. Mentre la polvere nera più grossolana o “*pulverone*” che aveva un potere esplosivo più scadente e incostante si utilizzava per “attività civili”: per rompere le pietre che dovevano servire per realizzare case o muretti a secco; per sezionare le pietre che dovevano essere inserite nella calcara per la cottura; per scavare buche per realizzare cisterne, cutini, cutinelli, puscine, o altre riserve d’acqua; per dissodare i terreni da rocce affioranti; per aprire varchi e sistemare strade di passaggio; per sezionare i grossi tronchi di alberi (ben oltre il metro di diametro fino anche i tre metri) che diversamente non potevano essere aperti; per estrarre o aprire ceppaie grosse; per i cavamonti di cava e quelli che lavoravano nella costruzione di strade e edifici; per sparare mortaretti e fuochi artificiali.

¹⁵⁸ Pomella can. d. Raffaele è stato per moltissimi anni rettore della chiesa del Purgatorio, nato a San Marco in Lamis il 1853 e morto il 21 aprile 1936 all’età di 83 anni, si conservano di lui diverse opere non pubblicate tra cui una serie di *Sonetti e La mia vita e le mie confessioni*, questo diario tra poco sarà in stampa e così si potrà avere disponibile un ricco ventaglio di notizie e informazioni sulla vita sannitica tra ‘800 e ‘900.

¹⁵⁹ Non è questo il luogo per fare una dissertazione sui vari tipi di armi a canna lunga che venivano utilizzati a San Marco in Lamis: scuppèta, trunbòne, micciarola, paparale, muschètte, fucile (a bbacchèta, a ppallettune, retrocàreche o dietrocareche, doiebbotte, duppièta, carrabbina, pestòne). Ma spesso avevano anche altri nomi allusivi come cacafocche e frecatrippe. Le varie armi a canna lunga erano armi povere, come povero era il mondo agricolo garganico che le esprimeva. Anche il munizionamento era molto spesso autarchico, in una logica di autoproduzione cui nulla sfuggiva. Sicché, quando la polvere nera originale mancava o era troppo cara, si ricorreva ai sostitutivi più disparati, come la polvere delle "batterie", cioè dei mortaretti delle feste paesane, oppure la balistite ottenuta sconsigliando ordigni e residui bellici di vario tipo, oppure si mescolavano semplicemente zolfo, salnitro e carbonella per ottenere un preparato molto empirico e molto simile a quello dei primordi delle armi da fuoco. Il risultato era che molto spesso l’arma a canna lunga scoppiava, con danno del tiratore. Spesso anche i pallini venivano sostituiti impiegando come materia prima delle pisoliti, i noduli di bauxite, che si trovano tra la “terra rossa” dei “boschi” e non i pallini di piombo. Questi pisoliti erano divisi per calibro in modo da ottenere sia i pallini che i pallettoni e tutte le misure intermedie. Il caricamento del “fucile” avveniva dalla bocca della canna. Con un misurino rudimentale, secondo una tecnica "a volume" anziché "a peso", si calava la polvere. Poi si metteva "stoppa", cioè il casame della canapa, e si premeva il tutto con la "bacchetta". In ultimo, sempre secondo il dosaggio a volume, si metteva la carica dei pallini, sversandoli dalla fiaschetta. L’innesco della polvere durante lo sparo avveniva con la miccia o la pietra focaia. Quando partiva il colpo, se partiva, era difficile capirne l’esito, tanto densa e fitta era la fumata che accompagnava lo sparo. Negli “statini” e nello “stato d’anime” ottocenteschi sono segnati diversi che hanno la qualifica di armieri, in quanto artigiani e non commercianti.

scrillo

Polvere tonante per fare una burla

Si prendano in parti eguali sale di tartaro, zolfo in canna, e salnitro raffinato ed il tutto ben polverizzato si mescolano insieme — volendosi adoperare si metta in un cucchiaino, e si faccia scaldare all' lume della candela.

(36)

A raffinare il Salnitro a secco

Prendete il Salnitro ridotto in Cristalli, o cannoncini e metteteli a poco a poco in un vaso di ferro, o di rame infuocato, e quando, e fuso aggiungeteli dello zolfo, il quale accendendosi, sarà mestieri lasciarlo ardere, finché da se si smorza, quando sarà smorzato, il nitro, e raffinato — E questo è il nitro che produce una polvere potentissima.

A conoscere il salnitro perfetto

Si fa col mettere una porzione di questo in una tavola di noce indi gli si applica il fuoco, se il nitro bruggia senza lasciar nota sulla tavola, il nitro è perfetto, se no viceversa; ossia se schiuma, contien parte grossa, se crepita, sarà carico di sale, e finalmente se brugiando lascia molta scoria.

A purgare e sublimare lo zolfo

Prendasi dello zolfo a desiderata quantità, metten in un vaso di rame, o di terra vetrata, e procurare che co

(36)

fuoco lento si sciolga destramente levandò il velo denso che si formerà alla superficie. Cui fatto si colorà la materia per pezzi, o per istaccio serbandò alle circostanze la colatura. Il velo denso levato colla mescola e la parte più pingua dello zolfo, e l'altro che resta sulla pezza, è terra.

Per purgare lo spirito di vino

Si eseguisce quest'operazione, coll'infondere nello spirito una pezza di sale di tartaro in modo da non toccare il fondo; fatta quest'operazione, si deve per imbottitore di vetro passare, in modo che quando si vede uscire il sale coll'umido si turi l'imbottitore, con turaccio che abbia della bombaccia, si coli l'umidità, e si fa asciugare il sale che serve per altra volta.

Modo di purgare la pece greca

Pigliasi della pece greca, e si lascia liquefare al fuoco, e sciolta si coli in un vaso di acqua mane giandola fino a che divenga dura, e quindi replicare l'istessa operazione fino a che diviene dura. Lavata la trementina più e più volte per dell'untuesità

(37)

Per far polvere da schioppo

Pigliasi sal nitro raffinato parte 5 carbone parte 1, e zolfo purgato parte 1. Preparate tal cose, si pongano tutti insieme in un mortaio di pietra per lui, far si che vengono pestate a dovere, consiste in ciò la buona polvere, onde la materia si possano bene incorporare. Si conoscerà col frangere un grano di polvere, e non restà ne traccia di zolfo, e ne di nitro. Con vena tratto tratto spruzzar le materie postandosi, o con aceto, o con acqua vite, e meglio con rugiada reale colta in primavera, ed in caso di mancanza potrà accendersi col riscaldarsi. Quanto si conoscerà che la materia sarà bene unita, si toglierà dal mortaio, e si porrà al crivello. Quel tritume grossolano che non passa si deve con coltello tagliare. Fatto questo si passa per istaccio fitto in maniera che la grana venga a restar sottile, il che facilmente si offerrà se nel crivellarlo si porrà sopra la materia una rotella di legno pesante per triturare le parti grossolane, e ridotte minuti passino per fori del vaggio. Indi si passa di nuovo per istaccio più fino, e per esso tornarla a ripassare, onde venga spogliato dal polveraccio. Separate le vere grane si espongano al Sole finché asciuttino, e seccata conservarsi in luoghi asciutti. Il polveraccio si ripasta, e si torna a crivellare

(41)

... di ...
... in ...
...

Per fare alcuni fuochi artificiali

Stelle ordinarie.

Salnitro 16 parti	Polverino 3 parti
Zolfo 7 "	Antimonio 1 parte

Stelle in pioggia d'oro

Salnitro 16 parti	Carbone 3 parte
Zolfo 8 "	Mercurio 2 "
Polverino 16 "	Somma 2 "

Composizione di stelle pel fuoco azzurro

Clorato di potassa 12 Parti
Sotto carbonato di rame 8 "
Zolfo 5 "

Pel fuoco violetto

Carbonato di Rame 5 parti	Clorato di potassa 43 "
Protocloruro di mercurio 3 "	Zolfo infine 2 "
Stifato di Stronziana 20 "	

Fuoco giallo (42)

Pic carbonato di Soda 1 parte Clorato di Potassa 4 "

Solfato di Stronziana 10 " Zolfo in fiore 2 "

Fuoco verde

Polverino 2 parti	Zolfo 7 1/2 "
Nitrato di Barite 26 "	Mercurio 7 1/2 "
Clorato di potassa 18 "	Protocloruro di mercurio 7 1/2 "

Osservazioni importanti

Nelle composizioni diventano il nitrato, o il solfato di stronziana, ed il clorato di potassa, queste materie debbono essere di massima purezza, e innanzi di incorporarsi lo zolfo, o il mercurio.

Composizione delle scintille

Salnitro 4 Parte	Confera 8 "
Polverino 4 "	Strappia trilitata 4 "

Composizione per la pioggia d'oro

Polverino 16 parti	Zolfo 3 "
Salnitro 7 "	Mercurio 2 "

Le scintille - Sono egue simili a piccoli raggi lontani cambiate colla composizione che siegue.

(43)

Polverino 15 parti	Zolfo 5 "
Salnitro 13 "	Antimonio 1 "
Polver. fulminante 9 "	

Pel fuoco brillante

Polverino 5 parti	Sava in polvere grossolana 1 "
-----------------------------	--

Pel fuoco rosso

Clorato di Potassa 80 parti	Carbonato di Stron. 30 "
Zolfo 20 "	

Fuoco azzurro

Clorato di Pot. 80 parti	Solfato di ammoniaco di Rame 30 "
Zolfo 20 "	Calcinato 30 "

Pel fuoco giallo

Clorato di Potassa 80 par.	Carbonato di soda col. 30 "
Zolfo 20 "	cinato 30 "

Dei colori

Color nero - Vario sono i esipi che somministrano il color nero diverse le gradazioni

Il nero cavato dai noccioli delle perche bruggiate, e appannato

Il nero d'avorio ben macinato che sia, e pieno, e bellissimo.

appunti di don Raffaele Pomella (primi decenni XX sec.)

Nella ricerca mi sono state segnalate circa venti pile dove venivano pestate le polveri. Sono riuscito a individuarne dodici solo perché le indicazioni erano molto dettagliate e quindi sono state individuate anche se situate in zone molto impervie, in alcuni casi in canali o in zone con una fitta vegetazione anche di spini. Le altre non si sono potute individuare perché le indicazioni erano troppo generiche. Le pile erano un capace mortaio a vaso di pietra viva, non soggetta a spaccarsi dove si mette la polvere, leggermente bagnata e veniva pestata con una pesante mazzuola di legno duro, dando tanti colpi secondo il quantitativo di polvere versata in detto mortaio.

La polvere, se non fosse stata pestata e battuta nella pila, non avrebbe mai acquistato l'omogeneità e la forza. Le pile per pestare la polvere nera sono realizzate nella roccia viva inamovibile, forse c'erano anche quelle trasportabili, sono di circa 50 cm. di diametro e hanno la forma a cratere molto legato, all'interno in alcuni casi attualmente c'è molto muschio e permette il deposito di acqua piovana che serve per abbeverare animali selvatici.

Le pile individuate si trovano nelle seguenti contrade: Valle di Vituro, Lammioni, Casarinelli, Stancavacche, Grugnale, Lagorosso, Quarchioni, Stignano, Foresta, Laurelli, Zazzano, Trequerce. Quelle non individuate si dovrebbero trovare nelle seguenti contrade: Piana delle piscine, Chiancate, chiancata La cerasa, Montenero, Difesa san Matteo, Parco Villani.¹⁶⁰

E' da specificare che si trovano sempre ad una certa distanza da vecchi fabbricati rurali, solo in un caso si trova abbastanza vicino ad un rudere di un eremo. Questa fa pensare che essendo vietato produrre polvere nera era considerata attività di "contrabbando" da realizzare in zone appartate. Bisognerebbe approfondire l'argomento anche per i possibili agganci che ci potevano essere con la malavita (briganti, ladroni, estorsioni) o con attività illecite (caccia o detenzione di materiale esplosivo). Ma bisogna anche puntualizzare come in un'economia povera la gente cerchi di auto-prodursi tutto l'occorrente senza comprare quasi nulla (per produrre la polvere da sparo doveva comprare solo lo zolfo).

Gli informatori anziani, facendo però alcune confusioni sicuramente dovute a ricordi troppo lontani, mi hanno cercato di spiegare come raschiavano dai muri delle stalle e delle grotte la "polvere bianca", "il fiore del muro", "quello che nasce sopra i muri" e come veniva conciata sia a guazzo che a freddo per realizzare il salnitro che chiamavano "*sale de prèta*". Ricordano anche le tante ore di battitura e che i vecchi dicevano di fare sempre attenzione perché era un lavoro pericoloso quanto si mischiavano le componenti.

Le indicazioni sono più precise sulla preparazione del "carbone" da utilizzare nella polvere nera. Il carbone che si utilizzava nella polvere da sparo non era realizzato con la tecnica del cumulo della carboniera come il normale carbone da riscaldamento o per cucinare ma era realizzato con la tecnica per produrre la carbonella. Le fascine e tronchi secchi venivano sistemati per realizzare un falò, una volta acceso veniva alimentato a ritmo sostenuto mettendo altro legname sia minuto che grosso. Man mano che il legname bruciava e si riduceva in carbone si accumulano altri tizzoni roventi fino ad ottenere un cumulo di brace dove solo lo strato superiore era incandescente mentre gli strati inferiori erano spenti per mancanza di ossigeno. Quanto non si aveva più legna disponibile oppure si decideva di ultimare il cumulo di carbonella si doveva smorzare destralmente con dell'acqua solo la superficie. Con una pala si rigirava tutta la carbonella in modo che veniva spenta la parte ancora accesa e

¹⁶⁰ Non trascivo le indicazioni delle coordinate geografiche per evitare che alcuni vadano a danneggiarle o cercare di asportarle.

si formava un cumulo di carbonella nera e asciutta. Il legname utilizzato per realizzare la carbonella della polvere nera era di vite (*Vitis vinifera*), perazzo selvatico, paliuro (*spina Christi, vucacà*), fusaggine o berretta da prete (*Evonimus europaeus*) oppure di quercia (*Quercus*). Ma per fare il carbone veniva usato anche il *Fomes fomentarius* conosciuto con il nome comune di Fungo esca. Il carbone veniva pestato nella pila per circa otto ore aggiungendo acqua fino ad ottenere una polvere sottilissima.

Lo zolfo veniva comprato nella “poteca”.

La miscelazione delle tre componenti base richiedeva molta attenzione e spesso questo momento era ammantato di “magia” e segreto per evitare che altri potessero scoprire la loro tecnica di miscelazione e “rubare il mestiere”. La polvere doveva essere fatta “a fresco” (per uso immediato) perché la conservazione era difficoltosa essendo la polvere molto idroscopica e di difficile conservazione in ambiente anche poco umidi.

Anche le attività connesse all’uso della polvere nera (cavamonte,¹⁶¹ fuochino, addetti al taglio boschivo, stradini, muratori) avevano interesse a non comprare tutto dalla

¹⁶¹ “Il mestiere del *cavamonte* veniva praticato da uomini robusti e volenterosi, capaci di affrontare in qualsiasi situazione e in qualunque zona del territorio un lavoro difficile, duro e pericoloso. E sì, perché prima a Sammarco di strade per comunicare con altri paesi ce n'erano pochine e questo impediva ai nostri bravi artigiani di sviluppare il loro piccolo ma pur sempre interessante commercio.

Il problema di tirarsi fuori dall'isolamento non era soltanto sammarchese, ma di quasi tutti i paesi della provincia. Da Sammarco si poteva uscire solo in tre direzioni: per Foggia, per San Severo e per Rignano Garganico. Punto e basta. Negli anni Venti sono iniziati i lavori di costruzione della strada per Sannicandro Garganico, di quella che da Rignano porta alla stazione ferroviaria e della San Giovanni-Cagnano Varano. Su queste strade lavorarono molti nostri operai anche perché il progettista della Sammarco-Rignano e la cooperativa che gestiva i lavori della San GiovanniCagnano erano sammarchesi. La stessa ferrovia garganica fu terminata agli inizi degli anni Trenta ed il nostro comune ebbe pure la sua stazione ferroviaria. In seguito, dopo molti anni, furono costruite altre strade intercomunali e interpoderali sia sulla montagna che nella pianura. Ma il *cavamonte* non prestava la sua opera soltanto sulle strade in costruzione. Maggiormente lavorava nelle cave di pietra. Le città in continuo sviluppo richiedevano materiale per lavori edili e le nostre cave si prestavano alla bisogna. È ovvio che da ogni cava si estrae un materiale specifico, particolare e non sempre nella stessa zona si estrae un unico materiale. Prendiamo ad esempio la zona di Ciccalento. In un raggio molto ristretto si incontra la pietra “bianca”, docile e facile a lavorare; più in là, invece, si incontra la pietra “nera” che è dura e difficile da estrarre. Poco più sopra, a Montegrano, le cave producono materiale instabile, che si sbriciola. Altre caratteristiche presentano le cave della valle di Stignano, soprattutto nella zona di “Jancughhja” dove il materiale è friabile, misto a terra rossa, il quale si presta alla fornitura di calcestruzzo ed è molto richiesto dalle imprese edili. Le cave di cinquant'anni fa si presentavano all'osservatore molto più piccole, poco appariscenti e sicuramente meno dannose per l'ambiente e la natura. Si cavavano le pietre che occorrevano per i pochi lavori che si facevano in paese e da quelle cave non si estraeva materiale destinato alla frantumazione per grandi opere nelle città, o persino nei paesini di montagna, come avviene oggi. Gli arnesi che usava il *cavamonte* erano pochi e molto semplici: si trattava, soprattutto, della *paramena*, una barra di ferro lunga un metro e settanta circa, del diametro che variava tra i venticinque e trentacinque millimetri, le cui estremità il fabbro schiacciava aggiungendovi dell'acciaio ben temperato allo scopo di renderla resistente nel lavoro di bucare la pietra. Il minatore doveva essere sempre giovane perché solo un giovane poteva affrontare un lavoro di tal fatta. La *paramena* era pesante (sette-otto chili) e tenerla in mano tutto il giorno per forare era faticoso. Inoltre, per aver ragione della pietra bisognava picchiare sodo e continuamente, facendo ruotare l'attrezzo con piccolissimi movimenti allo scopo di tagliare la pietra omogeneamente. Se il buco non era rotondo, non si poteva continuare a lavorare poiché la *paramena* si incagliava. Quindi, bisognava picchiare forte e muovere l'attrezzo, versare l'acqua all'interno e picchiare ancora sino alla fine, per poi ricominciare da capo. Per bucare si usava anche *lu 'ndrille*, una *paramena* più piccola che un operaio teneva mentre un altro vi batteva sopra con una mazzetta. Poi c'era la *juméra* (piccone) che serviva a sganciare le pietre dopo che la mina era stata fatta esplodere. Assieme al piccone c'era un altro arnese chiamato *doje ponte* (due punte) il quale da una parte era fatto come la *juméra*, cioè con la punta schiacciata, e dall'altra, invece, era più grosso e corto, appuntito, per meglio scardinare le pietre.

polveriera governativa sia per il costo che consideravano eccessivo sia per evitare di far lievitare le tasse dichiarando una quantità eccessiva di polvere.

L'indicazione sullo sparo di mortaretti metallici a Rignano Garganico si ha nel romanzo verista *Rosedda* di Ricci¹⁶², dove nel descrivere la festa della Madonna di Cristo si parla dei “mortaletti di Pizzetto, trenta mortaletti messi in fila l'uno dietro all'altro, a cui egli dava fuoco con destrezza e coraggio straordinario” ne sparava “quindici all'elevazione, quindici alla fine della carriera” e poi ne preparava “quaranta a mezzogiorno”, gli stessi mortaretti venivano utilizzati nel pomeriggio per il palio dei cavalli.¹⁶³ Anche se ho cercato altre indicazioni sia documentarie che testimoniarie non sono riuscito a trovare altro a Rignano, ero molto interessato a trovare i mortaretti metallici eventualmente abbandonati in qualche angolo recondito.

Alla fine della II guerra mondiale c'era molto materiale esplosivo bellico nascosto che veniva riutilizzato sia per caricare fucili che per sparare mine, ma non ho trovato documentazione sull'uso di polvere da sparo per i mortaretti. E' da segnalare due

Altri attrezzi erano *lu pale de ferre* (il palo di ferro) e *lu palotte*, che differivano per grandezza. Questi pali di ferro erano schiacciati dal fabbro alla punta per facilitarne l'inserimento nelle fessure e meglio scardinare i grossi macigni. Quando il macigno era duro a staccarsi dalla montagna, vi si mettevano due, tre e, a volte, quattro operai a fare pressione sul palo, con stratonate vigorose e possenti per vincere la forte ostinazione della pietra che si opponeva all'uomo. Inoltre, il *cavamonte* usava *lu mazze* (la mazza), anche questo di diversa grandezza. *Lu mazze* del *cavamonte* era diverso da quello del fabbro e di altri artigiani, in quanto, mentre da una parte era quadrato e piatto, dall'altra era fatto a scivolo, a forma di cuneo arrotondato, per poter spaccare le grosse pietre. Succedeva, a volte, che dalla montagna si staccava un macigno di grandi dimensioni e pensare di poterlo spaccare con la "mazza" era un'illusione, un'impresa assolutamente impossibile, un'inutile perdita di tempo e uno spreco di energie. Allora si ricorreva a fare *nu pestone*. Questa operazione consisteva nel praticare un foro di venti, venticinque centimetri in un punto qualsiasi, caricarlo con polvere nera e farlo brillare. Dopo di ciò si riduceva a più ragionevoli pezzi. Questi gli attrezzi per cavare le pietre dalle montagne, cui bisogna aggiungere alcuni accessori. Per esempio, alla *paramena* era associato *lu parafanghe*, un pezzo di gomma di dieci centimetri di diametro, che, infilato nel ferro, impediva al fango schizzato di arrivare addosso o sul viso dell'operaio (nel foro, per evitare il surriscaldamento dell'attrezzo, si versava dell'acqua). Poi c'era *lu raschine*, un tondino di dieci millimetri, con un'estremità schiacciata come una monetina e piegata ad angolo retto, che serviva a tirare fuori il fango dal foro (la mina) e raschiare, fino a quando non si fosse asciugato: diversamente l'esplosione, quando si caricava la mina con polvere e miccia, non sarebbe avvenuta. E, proprio per "caricare la mina c'era un altro attrezzo, chiamato appunto *carecature*, più sottile della *paramena* e molto più corto, con una scanalatura allo scopo di salvaguardare la miccia durante l'operazione di caricamento. Un altro appunto prima di chiudere. Per "caricare la mina" c'era un procedimento tutto particolare e non si poteva fare altrimenti. Dopo aver asciugato ben bene l'interno del foro, s'introduceva un misurino di polvere da sparo; quindi era la volta della miccia, alla cui estremità si praticava un nodo che veniva intagliato per far sì che, quando bruciava, il fuoco fuoriuscisse da tutti i lati contemporaneamente. Dopo si aggiungevano, a seconda della profondità e del materiale da staccare dalla montagna, altri misurini di polvere. Intanto con *lu carecature* s'iniziava a battere leggermente, badando che la miccia non uscisse mai dalla scanalatura. Poi si introduceva della terra asciutta e qui il caricatore doveva fare la sua parte importante di comprimere al massimo la polvere, aiutandosi con colpi di mazzetta ben assestati. Questo procedimento andava avanti fino a riempire completamente il foro. Infine si tagliava e incideva la miccia per agevolare il contatto con il fuoco. Ecco, questo era il cavapietre di una volta: mestiere pesante e pericoloso. Si lavorava per molte ore, ininterrottamente, dalla mattina alla sera, con un minimo di riposo a mezzogiorno per consumare una povera colazione fatta di un pezzo di pane e un poco di cipolla, oppure erba trovata lì nei pressi, accompagnati con l'acqua di cisterna tirata su con un vecchio secchio dove si attaccavano tutte le labbra degli operai presenti.” M. Ceddia, *Come eravamo*.

¹⁶² G. Ricci, *Rosedda, costumi garganici*, San Severo, 1889, in nuova edizione a cura di A. Del Vecchio, San Marco in Lamis, 2001, p. 49-56.

¹⁶³ G. Tardio, *Madonna di Cristo, la Materdomini nel cuore dei rignanesi*, San Marco in Lamis, 2008.

gravi incidenti accorsi. Nel 1948 in via cap. Verri mentre stava accesa la *fanoja* di san Giuseppe dei ragazzi buttarono delle bombe a mano nella *fanoja* facendole esplodere e ferendo molte persone, ma il fatto non sembra sia stato denunciato alle autorità di pubblica sicurezza per evitare ripercussioni giudiziarie.¹⁶⁴ Invece il 25 marzo del 1952, festa dell'Annunziata, in via Cristoforo Colombo, la strada *de sante Mechele*, stradina perpendicolare a corso Matteotti, una donna, dietro suggerimento di altre, espose al fuoco della *fanoja* uno ordigno bellico con ancora l'innesco.¹⁶⁵ Purtroppo, com'era inevitabile, il razzo esplose, uccidendo quattro bambini in prima fila¹⁶⁶ e provocando oltre 50 feriti, molti dei quali sono rimasti poi invalidi, compresa l'incauta donna.¹⁶⁷ Altri incidenti sono successi a diversi ragazzi che cercavano di aprire ordigni bellici e a diversi che nelle campagne hanno trovato o detenevano incautamente materiale esplosivo bellico.

Un gioco pericoloso che facevamo quanto eravamo ragazzi era far saltare il "barattolo della *citolena*". Facevamo una buca nel terreno che riempivamo d'acqua vi immergevamo un piccolo pezzo di carburo di calcio¹⁶⁸ e sistemavamo un barattolo di latta a mo' di coperchio. Nel barattolo era stato predisposto un piccolo foro che permetteva la fuoriuscita di un poco di gas. Con una canna avvicinavamo la fiamma e in quel momento si aveva l'esplosione e il barattolo saltava ad un'enorme altezza in funzione della grandezza del pezzo di carburo di calcio messo in acqua, della sistemazione del barattolo e del tempo trascorso dall'immersione della *citolena* nell'acqua, della sistemazione del barattolo e del fuoco. A questo sistema c'erano alcune varianti la più semplice era di utilizzare lo stoppino di una candela rotta che veniva usato come miccia che bruciando portava la fiamma sotto il barattolo dove si era sviluppato il gas esplosivo. La terza possibilità era di predisporre una fossetta scavata nel terreno, una scatolina di lucido per scarpe (cromatina) con la parte inferiore con un piccolo foro al centro, il carburo nella fossetta ... e dalla scatolina l'acqua a gocce, il tutto ben chiuso e tappato con terra bagnata oppure con un tubo di "flitt" (tubo in metallo per distribuire insetticidi); il gas prodotto al punto di saturazione scoppiava, mandando in aria terriccio e sassolini e il tubo. Produceva un bel "botto". Il "gioco" molto pericoloso ha avuto anche diversi infortuni.

Tutt'oggi in certe zone rurali d'Italia si è soliti festeggiare con "botti"¹⁶⁹ fatti sfruttando il potere esplosivo sviluppato dall'acetilene bagnando il carburo di calcio.¹⁷⁰

¹⁶⁴ Informazione di Nardella Antonietta, di anni 87, nello scoppio ci furono molti feriti lievi tra cui Toporosa Anna e Cervone che riportarono ferite più gravi alle gambe.

¹⁶⁵ Nel periodo post-bellico circolavano ancora ordigni bellici e c'era chi deteneva illegalmente dei "bengala", i razzi da segnalazione impiegati dai militari americani, e venivano utilizzati nelle feste per fare luce a mo' di torce, ma ciò era possibile a condizione che venissero estratte le spolette perché altrimenti si trasformavano in bombe esplodenti.

¹⁶⁶ Emanuela Nardella, di anni 14, Michele D'Angelo, di anni 11, Ciro Mario Ciavarella, di anni 9, e Michelino Bonfitto, di anni 5.

¹⁶⁷ S. Labella, *La strage degli innocenti*, in *La Gazzetta del Mezzogiorno*, 28 marzo 2002; G. Tardio Motolese, *I fuochi nei rituali "festivi" a San Marco in Lamis*, 2003; G. Tardio Motolese, *La Vergine nella valle di lacrime*, Vol. II *Il culto dell'Addolorata a San Marco in Lamis*, III ed., 2004; G. Tardio, *Le fracchie accese per l'euforia di un popolo e per il pianto della Madonna*, 2008; Vol. II, *Le fracchie a San Marco in Lamis (storia, etimologia, rituale, costruzione)*.

¹⁶⁸ Già descritto a pagina 117.

¹⁶⁹ http://it.wikipedia.org/wiki/Carburo_di_calcio. La descrizione di come si faceva a San Marco in Lamis nella sezione dei fuochi a San Marco in Lamis.

Categorie di legge in Italia

Il mondo della Pirotecnica è regolato da rigide normative.

Le leggi e i regolamenti asseriscono che gli esplosivi¹⁷¹ possono essere ceduti solo a chi dimostri di averne bisogno nell'esercizio della sua professione, arte o mestiere, e dia garanzia di non abusarne. Tali condizioni devono farsi constatare mediante un certificato dell'autorità locale di pubblica sicurezza, che deve essere trattenuto dal fabbricante o dal venditore, il quale deve annotare la quantità e qualità delle materie vendute o consegnate nell'apposito registro. Il bisogno deve essere giustificato dalla necessità di eseguire uno dei lavori specifici: Per le mine da usarsi in lavori diversi (uso di mine in zone che non siano né cave né miniere, come ad esempio lavori di sbancamento per la costruzione di strade, ferrovie, canali, fondazioni di qualsiasi genere ed anche gallerie ferroviarie e stradali); per le mine in miniere e cave (per questo tipo di lavori l'uso delle mine è regolato dalle leggi di polizia mineraria); per fabbriche pirotecniche.

Il personale da adibire all'uso degli esplosivi deve essere personale munito della licenza per il mestiere di "fochino" (la licenza è rilasciata, su parere favorevole della Commissione tecnica provinciale per gli esplosivi, dal Prefetto previo accertamento del possesso dei requisiti soggettivi di idoneità da parte del richiedente all'esercizio del predetto mestiere) oppure per particolari lavorazioni le operazioni devono essere eseguite da operai specializzati ("Il caricamento e lo sparo delle mine devono essere eseguiti soltanto da minatori, o da operai con formazione almeno equivalente, dopo che abbiano seguito appositi corsi di preparazione"). Nel caso di caricamento di mine in miniere o cave non viene rilasciato alcun specifico «permesso di sparo mine» o documento analogo, in quanto le leggi di polizia mineraria ritengono implicito che nell'attività di coltivazione di una cava o miniera sussista naturalmente l'uso delle mine. Le stesse leggi e regolamenti di polizia mineraria impongono invece l'obbligo della «denuncia d'esercizio» della miniera o della cava e tutte le autorizzazioni inerenti.

¹⁷⁰ Il carburo di calcio è una sostanza solida, cristallina, incolore o chiara per presenza di impurità, con odore caratteristico, suscettibile di reagire rapidamente con l'acqua dando luogo alla produzione di acetilene. La sua formula chimica è: CaC_2 . L'acetilene (o etino) è il più semplice degli alchimi, idrocarburi con un triplo legame carbonio-carbonio. L'acetilene è utilizzato nei dispositivi di illuminazione utilizzati dagli speleologi e nelle miniere dove viene prodotto *in situ* a partire dal carburo di calcio facendolo reagire con l'acqua. L'acetilene viene utilizzato anche in agricoltura per far maturare più velocemente tutte le varietà di mela. Viene utilizzato anche in saldatura ed in brasatura, sia in bombole sia prodotto in loco da gasogeni, anche se la saldatura elettrica da circa 50 anni sta progressivamente soppiantando l'uso della saldatura a cannello. Data l'estrema facilità con cui brucia ed esplosione, nonché l'elevata energia liberata dalle sue esplosioni, l'acetilene va manipolato con estrema cautela.

¹⁷¹ Esplosivo è qualsiasi sistema, costituito da sostanze chimiche, che per somministrazione di piccolissime quantità di energia termica o meccanica è capace di trasformarsi chimicamente, in un tempo brevissimo, con sviluppo di energia, di gas e di vapori e con conseguenti effetti meccanici ottici e acustici di rilevante entità. Un sistema esplosivo è *omogeneo* se costituito da una sola specie chimica definita e invece *eterogeneo* quando è costituito da più sostanze chimiche. Gli esplosivi sono quindi sostanze ad alto contenuto energetico, che, attraverso l'esplosione, si trasformano in sostanze stabili, a contenuto energetico molto inferiore. L'esplosione è un fenomeno di trasformazione chimica o chimico-fisica che avviene in un tempo rapidissimo, accompagnata da sviluppo di energia (per buona parte termica) e, in genere, da sviluppo di gas.

La produzione dei fuochi, in Italia, avviene previo rilascio di apposite licenze, e la legge fissa precisi parametri tecnici per la costruzione e la gestione di fabbriche e depositi d'artifici. Nel nostro paese, gli unici fuochi utilizzabili (di produzione nazionale o estera) sono quelli riconosciuti e classificati dal Ministero dell'Interno, suddivisi tra articoli di libera vendita e non. Per effettuare ogni spettacolo pirotecnico occorre ottenere apposite licenze, e tali licenze vengono concesse volta per volta dalle Autorità di P.S. a soli soggetti assicurati, titolari di "patentini" ad hoc. Anche il trasporto dei fuochi è normato con stretto rigore: previa autorizzazione, si effettua su mezzi debitamente omologati, pannellati ed etichettati, i conduttori dei mezzi sono in possesso di particolari abilitazioni e l'azienda trasportatrice è assistita da un Consulente.

I fuochi d'artificio si dividono in tre categorie:

Libera Vendita

V categoria

IV categoria.

La *Libera Vendita* identifica una tipologia di fuochi d'artificio di piccole dimensioni, tali non produrre un effetto dirompente e di grandi dimensioni come ad esempio: piccole girandole, petardini, fontane, bengala, vulcani ecc... La categoria di Libera Vendita può essere venduta a maggiori di anni 14, senza alcun tipo di licenza o permesso. È indubbio che vada utilizzata sempre e comunque la massima cautela.

La *V categoria* riguarda invece i c.d. giochi pirotecnici ossia una tipologia di artifici di medie dimensioni nella quale sono inclusi anche certi tipi di razzi e finalini (scatole preconfezionate che determinano una successione di effetti e/o colpi). Tale categoria può essere venduta a maggiori di anni 18, senza alcun tipo di licenza o permesso. Il trasporto è consentito fino ad un massimo di 25 kg. L'accensione è consentita esclusivamente in proprietà private aventi una sufficiente disponibilità di terreno. Il punto di accensione deve essere minimo 30 m da edifici e strade. Non è possibile accendere razzi e altro materiale pirotecnico lungo una strada pubblica, in un centro abitato ristretto, nei boschi o in adunanza di persone. In tali casi è necessario il rilascio della licenza di P.S.

La *IV categoria* è quella che identifica i fuochi d'artificio professionali. La vendita è vietata ai minori di 18 anni, L'acquisto è consentito esclusivamente a coloro che sono in possesso di porto d'armi, porto di fucile, patentino di fochino ovvero di autorizzazione temporanea all'acquisto rilasciato dalla Prefettura. In questa categoria sono annoverati tutti i grandi fuochi a partire dalle sfere pirotecniche fino alle granate cilindriche da mortaio, ecc... L'accensione è libera in luoghi privati aventi le caratteristiche di rispetto delle distanze come da Circolare Ministeriale. In caso di adunanza di pubblico per feste pubbliche occorre la licenza di P.S.

Principali Normative: circolare n 559 dell'11 gennaio 2001, n. 559/C.25055.XV. A. MASS(1) - (G.U. 2 febbraio 2001 n. 27), disposizioni in ordine alla sicurezza ed alla tutela dell'incolumità pubblica in occasione dell'accensione di fuochi artificiali autorizzati; T.U.L.P.S. Testo Unico delle Leggi di Pubblica Sicurezza: disciplina amministrativa e tecnica nazionale sugli esplosivi, altro; ADR Accordo internazionale, a cui l'Italia aderisce, sul trasporto delle merci pericolose su strada; IMDG, RID simili all'ADR, ma riguardanti altre modalità di trasporto (mare - ferrovia).

Direttiva europea 2007/23/CE in materia di immissione sul mercato di articoli pirotecnici

E' stato pubblicato sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea (serie L 154 del 14 giugno 2007) il testo della direttiva 2007/23/CE in materia di immissione sul mercato di articoli pirotecnici. La direttiva 93/15/CEE (recante disposizioni relative all'immissione sul mercato e al controllo degli esplosivi per uso civile) escludeva gli articoli pirotecnici dal proprio campo di applicazione, in quanto stabiliva che questi ultimi richiedessero misure adeguate per le esigenze di tutela dei consumatori e la sicurezza del pubblico e rimandando di fatto all'elaborazione di una direttiva specifica. Il provvedimento pubblicato in Gazzetta ufficiale ha colmato il vuoto legislativo comunitario, fissando i requisiti essenziali di sicurezza che gli articoli pirotecnici devono soddisfare per poter essere commercializzati. Oltre a definire, all'articolo 2 "Definizioni", a quale tipologia di prodotti si applica la normativa ("articolo pirotecnico",¹⁷² "fuochi d'artificio",¹⁷³ "articoli pirotecnici teatrali",¹⁷⁴ "articoli pirotecnici per i veicoli"¹⁷⁵), la direttiva 2007/23/CE espone all'articolo 3 un'accurata classificazione in categorie, a seconda del loro utilizzo, della loro finalità, del livello di rischio potenziale, compreso il livello di rumorosità.

Sono considerati fuochi d'artificio:

categoria 1: fuochi d'artificio che presentano un rischio potenziale estremamente basso e un livello di rumorosità trascurabile e che sono destinati ad essere utilizzati in spazi confinati, compresi i fuochi d'artificio destinati ad essere usati all'interno di edifici d'abitazione;

categoria 2: fuochi d'artificio che presentano un basso rischio potenziale e un basso livello di rumorosità e che sono destinati a essere usati al di fuori di edifici in spazi confinati;

categoria 3: fuochi d'artificio che presentano un rischio potenziale medio e che sono destinati ad essere usati al di fuori di edifici in grandi spazi aperti e il cui livello di rumorosità non è nocivo per la salute umana;

categoria 4: fuochi d'artificio che presentano un rischio potenziale elevato e che sono destinati ad essere usati esclusivamente da persone con conoscenze specialistiche, comunemente noti quali «fuochi d'artificio professionali», e il cui livello di rumorosità non è nocivo per la salute umana.

Per gli articoli pirotecnici teatrali la classificazione è invece la seguente:

categoria T1: articoli pirotecnici per uso scenico che presentano un rischio potenziale ridotto;

categoria T2: articoli pirotecnici per uso scenico che sono destinati esclusivamente all'uso da parte di persone con conoscenze specialistiche.

Per gli altri articoli pirotecnici:

¹⁷² «articolo pirotecnico»: qualsiasi articolo contenente sostanze esplosive o una miscela esplosiva di sostanze destinate a produrre un effetto calorifico, luminoso, sonoro, gassoso o fumogeno o una combinazione di tali effetti grazie a reazioni chimiche esotermiche automantenute.

¹⁷³ «fuoco d'artificio»: un articolo pirotecnico destinato a fini di svago.

¹⁷⁴ «articoli pirotecnici teatrali»: articoli pirotecnici per uso scenico, in interni o all'aperto, anche in film e produzioni televisive o per usi analoghi.

¹⁷⁵ «articoli pirotecnici per i veicoli»: componenti di dispositivi di sicurezza dei veicoli contenenti sostanze pirotecniche utilizzati per attivare questi o altri dispositivi.

categoria P1: articoli pirotecnici diversi dai fuochi d'artificio e dagli articoli pirotecnici teatrali che presentano un rischio potenziale ridotto;

categoria P2: articoli pirotecnici diversi dai fuochi d'artificio e dagli articoli pirotecnici teatrali che sono destinati alla manipolazione o all'uso esclusivamente da parte di persone con conoscenze specialistiche.

L'articolo 7 pone dei limiti minimi di età affinché gli articoli pirotecnici non sono venduti né messi altrimenti a disposizione dei consumatori al di sotto dei 12 anni per quelli di categoria 1, al di sotto dei 16 anni per quelli di categoria 2; al di sotto dei 18 anni per quelli di categoria 3.

Gli articoli 8, 9 10 e 11 della direttiva 2007/23/CE definiscono la necessità di elaborare un quadro efficace di requisiti tecnici e di controlli, che comprende norme armonizzate, organismi notificati, verifica di conformità dei prodotti e obbligo di marcatura CE.

I requisiti essenziali di sicurezza degli articoli pirotecnici descritti nell'allegato I della direttiva vengono determinati principalmente in base a tre fattori: il "contenuto esplosivo netto", le "distanze di sicurezza" e il "livello sonoro". Il valore da attribuire a tali requisiti varia ovviamente in base alla categoria a cui l'articolo pirotecnico appartiene: se, per esempio, per i fuochi d'artificio di categoria 1 la distanza di sicurezza è pari ad almeno 1 metro, per quelli di categoria 2 la distanza deve essere pari ad almeno 8 metri, per poi salire a 15 metri per i fuochi d'artificio di categoria 3. Per quanto riguarda i dispositivi di accensione, essi – tra gli altri requisiti - devono avere un innesco affidabile ed essere protetti contro scariche elettrostatiche o campi elettromagnetici. La direttiva europea indica anche che tra le informazioni necessarie, sono previste: nome e indirizzo del fabbricante (o dell'importatore), nome e tipo di articolo, limiti di età per il suo utilizzo, distanza minima di sicurezza e quantità equivalente netta (*QEN*) di materiale esplosivo attivo. Se l'articolo non presenta spazio sufficiente per soddisfare i requisiti di etichettatura, le informazioni richieste sono da apporre sulla confezione. Il fabbricante di articoli pirotecnici deve infine applicare un sistema approvato di qualità della produzione.

La direttiva ha subito un lungo studio nella normazione europea, da una parte incaricato della revisione della serie di norme esistenti sui fuochi artificiali (elaborate a livello CEN dal comitato tecnico CEN/TC 212 "Fireworks"), dall'altra impegnato a estendere lo sviluppo delle norme tecniche anche ad altre tipologie di articoli pirotecnici per i quali è ugualmente necessario armonizzarne la vendita e definire comuni misure di sicurezza, in particolare per la categoria 4.

Ora ci dovrebbe essere il recepimento nazionale della direttiva europea. Un processo che deve essere piuttosto articolato per le tematiche di salute e sicurezza che coinvolge a vario titolo sia i produttori e gli importatori che i consumatori. Ci sono state delle iniziative popolari sia in Spagna¹⁷⁶ che in provincia di Foggia¹⁷⁷ per cercare

¹⁷⁶ Le iniziative pubbliche in Spagna sono state molte, sarebbe troppo lungo elencarle tutte, a titolo di esempio si riporta: Manifest per la defensa dels grups de cultura popular i tradicional catalana amb us de materials pirotècnics. L'aprovació de la nova Directiva 2007/23/CE del parlament Europeu, per tal de regular el mercat dels materials pirotècnics de la comunitat europea, ha comportat per part del Govern Espanyol la transposició de la Directiva mitjançant l'Ordre PRE/174/2007 amb importants limitacions per a l'ús dels artificis pirotècnics, sense realitzar distinció entre ús privat i ús per elements festius de cultura popular i tradicionals. Aquest fet comporta l'impediment de la participació d'aquests elements en les processons, seguicis festius i qualsevol acte per part de Balls de Diables, Bèsties de foc, Salt de Plens, etc. Els materials pirotècnics són utilitzats en les diferents manifestacions de cultura popular i tradicional des del segle XIV i formen part indiscutible del patrimoni immaterial de la Cultura Catalana. Avui és mante viva la tradició a Catalunya amb milers actes de foc anuals, per part de

di modificare questa direttiva e far inserire delle deroghe per le manifestazioni popolari.

Gli esplosivi possono essere acquistati solo presso rivenditori autorizzati, i quali a loro volta possono fornire l'esplosivo solo a chi sia autorizzato a consumarlo, e devono annotare su apposito registro gli estremi della vendita effettuata. Chi abbia acquistato esplosivo deve utilizzarlo solo per il lavoro per il quale lo aveva richiesto, e non può assolutamente cederlo a terzi. Qualora l'esplosivo viene sottratto, bisogna fare immediata denuncia all'autorità di P.S. Sono soggetti alle disposizioni di legge tutti i prodotti esplodenti, comunque composti, sia che possano agire da soli od uniti ad altre sostanze, sia che possano essere impiegati in macchine o congegni, o in qualsiasi altro modo disposti o adoperati. I prodotti esplosivi sono classificati nelle seguenti categorie: 1° polveri e prodotti affini negli effetti esplodenti; 2° dinamiti e prodotti affini negli effetti esplodenti; 3° detonanti e prodotti affini negli effetti esplodenti; 4° artifici e prodotti affini negli effetti esplodenti; 5° munizioni di sicurezza e giocattoli pirici. Gli esplosivi per i lavori da mina sono detti *industriali*. Gli esplosivi industriali possono essere illustrati e classificati in base a criteri vari, che vengono di seguito indicati. Una prima classificazione può essere quella basata sul loro modo di esplodere: *esplosivi deflagranti; esplosivi detonanti (o dirompenti): a) esplosivi innescenti (o iniziatori, o primari) b) esplosivi secondari*. Si parla di deflagrazione allorché la zona di reazione si sposta nel mezzo (esplosivo) per conducibilità termica. La deflagrazione è dunque una combustione particolarmente rapida che avviene in un

centenars de grups de diables, besties de foc i colles infantils. Amb la vigència de la Transposició de la Directiva Europea, suposarà la desaparició de tots els grups de cultura popular i tradicional amb foc i una tradició amb més de 800 anys d'història. Per tot això, els grups de la cultura del foc catalans, demanem: Que el Govern de la Generalitat de Catalunya i el Govern Espanyol com a òrgans competents, estableixin el caràcter singular dels elements festius de cultura popular i tradicionals catalans, mitjançant una regulació específica en l'ús dels materials pirotècnics, que garanteixin el correcte desenvolupament de les diferents representacions festives dels grups de foc i de les corresponents colles infantils.

¹⁷⁷ Seduta del consiglio provinciale del 16 aprile 2003. - ordine del giorno. "Il Consiglio Provinciale, constatato che precedentemente una circolare del Ministero dell'Interno relativo alla sicurezza e tutela dell'incolumità pubblica in occasione dei fuochi artificiali rischia di cancellare l'antica consuetudine di sparare i fuochi pirotecnici lungo il percorso processionale ed in senso lato la stessa identità di quei popoli che intendono manifestare il proprio culto religioso attraverso la preghiera e la meditazione, senza disdegnare l'esercizio di pratiche folcloristiche a testimonianza di fede e devozione; che l'interpretazione della stessa circolare ha causato nella popolazione un comprensibile disorientamento rispetto alla privazione di una tradizione che nel corso degli anni è diventata parte integrante delle feste religiose, fino a formarne un unicum inscindibile ed inseparabile; interpretando un sano desiderio della cittadinanza, che pure ha saputo rispondere con devota compostezza all'indomani della applicazione della circolare in argomento, vivendo per la prima volta nella storia locale la festa religiosa senza il contorno dei fuochi d'artificio, dando segno di rara maturità spirituale e civile; considerato che a detti di esperti in materia le batterie a terra non costituiscono pericolo alcuno anche se sparati a distanza minima rispetto a quelle prescritte dalle autorità competenti; facendo in ogni caso salve tutte le precauzioni possibili al fine di garantire la pubblica incolumità; facendo altresì salve le prerogative delle autorità ecclesiastiche, alle quali spetta la decisione di consentire l'accensione dei fuochi pirotecnici al seguito delle processioni. fa voto affinché il Presidente della Regione Puglia, la Giunta Regionale, unitamente ai Presidenti delle Province pugliesi, ai sindaci promuovono, presso la Presidenza della Repubblica, il Governo, il Ministero degli Interi, il Ministero dei Trasporti, i parlamentari e le autorità competenti, iniziative finalizzate ad una revisione della materia di quo nella parte in cui l'attuale disciplina giuridica limita l'accensione delle batterie entro distanze minime, ritenute penalizzanti soprattutto per questi Comuni come Torremaggiore, che sono dotati di una rete viaria interna dalle distanze limitate e conseguentemente attivarsi affinché vengano riviste dette distanze in materia di salvaguarda di tradizioni locali, facendo salve in ogni caso tutte le garanzie per la tutela della pubblica incolumità". L'ordine del giorno viene approvato all'unanimità.

tempo così piccolo da potersi considerare istantanea. Il risultato è lo sviluppo istantaneo di una grande quantità di gas che induce una forte pressione sulle pareti del foro da mina, dando luogo a fessurazioni e spostamenti del materiale. La velocità di deflagrazione di esplosivi confinati è dell'ordine di qualche centinaia di m/s (500 m/s per la polvere nera). Si parla di detonazione allorché la reazione di decomposizione avviene con velocità molto elevata (fino a 9000 m/s). La velocità considerata limite tra la deflagrazione e la detonazione è di 900 m/s. La detonazione è una reazione chimica esotermica che si propaga nell'esplosivo producendo un'onda di shock. Il fenomeno si autoalimenta grazie all'energia che man mano si sviluppa con la reazione, e dopo un breve regime transitorio caratterizzato da velocità crescente (per un tratto pari all'incirca tre diametri), si stabilizza su una velocità costante tipica di quelle particolari condizioni (tipo di sostanza, di confinamento, temperatura, ecc.). La distinzione degli esplosivi in deflagranti o detonanti è legata alla velocità di trasformazione durante lo scoppio, per i deflagranti si hanno velocità comprese tra 100 e 900 m/s per i detonanti si hanno velocità che vanno da 900 fino a 9000 m/s.

Un sistema di classificazione adottato (quello forse più didattico) è basato sulla composizione chimica. In base a questa gli esplosivi possono essere raggruppati nelle seguenti famiglie: 1) *esplosivi chimici*,¹⁷⁸ 2) *miscele chimiche esplosive*,¹⁷⁹ 3) *miscugli esplosivi*.¹⁸⁰

¹⁷⁸ Gli esplosivi chimici contengono nella loro molecola sia il comburente (l'ossigeno) sia gli elementi combustibili (in genere C e H). All'atto dell'esplosione questi elementi si combinano fra loro dando vita a prodotti gassosi variamente ossigenati. Gli esplosivi chimici non rivestono particolare interesse nell'impiego per abbattimento per diverse motivazioni tra cui quella più rilevante è la pericolosità. Esplosivi chimici sono: Nitroglicerina, *Nitroglicol*, *Nitrocellulose*, *Pentrite*, *Tritolo o TNT*, *Acido picrico o pertite*, *Nitrobenzoli*, *Nitronaftaline*, *Tetrite (tetralite)*, *T 4 (ciclonite, esogene)*.

¹⁷⁹ Si chiamano così le miscele di due o più esplosivi, cui talvolta vengono aggiunte una o più sostanze non esplosive (che possono essere inerti o attive). Le aggiunte hanno di solito lo scopo di mitigare la potenza dell'esplosivo, di ridurne l'eccessiva sensibilità alle azioni esterne, ecc. Mentre negli esplosivi chimici i gruppi atomici sono tutti contenuti nella molecola, quindi l'esplosione avviene secondo equazioni chimiche ben definite, nelle miscele chimiche i gruppi di atomi sono contenuti in molecole diverse e la reazione potrà essere abbastanza completa solo se la miscela sarà intima e omogenea. Le miscele si distinguono in *miscele fisiche* (ottenute per fusione degli ingredienti) e in *miscele chimiche* (ottenute per gelatinizzazione). Si chiama *gelatinizzazione* la soluzione degli ingredienti solidi in quelli liquidi oppure la soluzione di ingredienti solidi in adatti solventi (che poi vengono eliminati). Si ottengono così composti nei quali i caratteri sia fisici sia chimici dei componenti risultano profondamente alterati. Le miscele chimiche hanno caratteri e proprietà molto prossime a quelle degli esplosivi chimici e la loro esplosione avviene in modo completo. Poiché, queste miscele possono essere costituite dall'unione di due o più esplosivi, eventualmente con l'aggiunta di una o più sostanze non esplosive, si comprende che le combinazioni possono essere infinite. Molte di queste combinazioni sono state preparate e sono risultate esplosivi soddisfacenti, per cui molto grande è il numero degli esplosivi messi in commercio. Alcune miscele esplosive, se fossero utilizzate con i soli componenti che provocano l'esplosione, risulterebbero di scarsa potenza oppure presenterebbero inconvenienti vari (igroscopicità, eccessiva sensibilità all'urto o al calore, scarsa conservabilità, ecc.). Le qualità vengono allora migliorate con l'aggiunta di adatte sostanze correttive (ad esempio la potenza di alcune miscele viene esaltata dall'aggiunta di polveri di metalli). Così pure la grande sensibilità all'urto di certe miscele viene notevolmente ridotta dall'aggiunta di un lubrificante adatto per tensione superficiale e per aderenza: questo avvolge i cristalli dell'esplosivo con un sottile velo evitando lo sfregamento diretto di essi, quindi il pericolo di esplosione. Si tratta di quell'operazione definita *flemmatizzazione*. Una delle ragioni di preferenza come ossidante del nitrato ammonico rispetto al clorato è che il primo non richiede flemmatizzante, il secondo sì.

¹⁸⁰ I miscugli esplosivi sono costituiti da due o più sostanze mescolate meccanicamente in opportune proporzioni dopo essere state ridotte in polvere fina. Possono aversi miscugli costituiti da: -una sostanza esplosiva e una inerte; - due o più sostanze esplosive; - una sostanza esplosiva e altre combustibili o ossidanti; - sostanze non esplosive, di cui almeno una ossidante e una combustibile. Nei miscugli esplosivi l'ossigeno non si trova allo stato libero ma viene fornito, all'atto dell'esplosione, da

Gli esplosivi possono essere classificati anche in base allo stato fisico, in: 1) *gassosi* (miscugli detonanti); 2) *liquidi* (per esempio la nitroglicerina, che però non si usa mai sola); 3) *gelatinati* o *gelatinizzati* (come le gomme, ecc.); 4) *solidi* (compatti o pulverulenti).



Santa Barbara: protettrice degli Artificieri

Fra le varie leggende che avvolgono la storia della pirotecnica è legittimo citare quella di Santa Barbara: protettrice di tutti coloro che manipolano o hanno a che fare con gli esplosivi. Sin dall'inizio del cinquecento negli ordini di servizio di tutti gli eserciti dei paesi cattolici esistevano, per gli operatori alle artiglierie, dei precisi obblighi che imponevano d'invocare santa Barbara ogni qualvolta s'introduceva un colpo nel pezzo da fuoco. Delle origini di santa Barbara esistono varie versioni. Santa Barbara (Nicomedia in Bitinia, III sec.) è venerata come santa e martire sia nella chiesa cattolica che ortodossa. La sua vita e la sua figura è descritta nella Legenda aurea. Dall'Asia minore si trasferì a Scandriglia (Rieti). La leggenda vuole che suo padre di

uno dei composti. Come sostanze ossidanti si adoperano quelle che contengono notevole quantità di ossigeno (nitrati, clorati, ecc.). Dalle caratteristiche del sale dipendono quelle dell'esplosivo, quindi il sale diventa caratterizzante; per questo si parla di esplosivi al nitrato, di esplosivi al clorato, ecc. Si citano: *Povere nera*; *Miscela di nitrato ammonico e carbonio (NA-C)*; *Miscela di nitrato ammonico e olio combustibile (NA-OC)*.

religione pagana, l'avesse rinchiusa in una torre per proteggerla dai suoi pretendenti. La madre di Barbara aveva già abbracciato segretamente la religione cristiana e aiutò la figlia nella fede. Il padre decise di denunciare la figlia al magistrato romano che la condannò alla decapitazione dopo atroci torture, prescrivendo che la sentenza venisse eseguita dal padre. Era il 4 dicembre 306. Secondo la leggenda, Dioscuro procedette all'esecuzione, ma subito dopo venne ucciso da un fulmine, interpretato come punizione divina per il suo gesto. Altre leggende parlano che il padre sopraffatto dall'ira, tentò di uccidere la figlia, che fu miracolosamente salvata da una roccia che aprendosi le diede la possibilità di sopravvivere occultandovisi. Successivamente la povera Barbara, nonostante subisse continue torture, che le procuravano ferite che si rimarginavano prodigiosamente, non volle piegarsi alla volontà del padre il quale, dopo averla condotta su di una montagna, la uccise mozzandole la testa. Ma una luce accecante attraversò il cielo e un fulmine raggiunse e incenerì il padre omicida. Altra leggenda narra che tutto si svolse a Nicomedia in Turchia nel 210 d.C. Barbara nacque figlia di Dioscuro, uomo ricco e di nobile stirpe. La fanciulla, molto sensibile e intelligente, fu incline alla meditazione e poco dedita ai piaceri materiali. Questo la rese ricettiva alla religione cristiana, di cui condivise la fede, rifiutando pertanto il paganesimo professato e praticato dalla sua famiglia. Quando si radicarono in lei i nuovi principi religiosi rifiutò il matrimonio con un uomo di un'altra fede, scontrandosi duramente con le idee del padre. Ma Dioscuro, sopraffatto dall'ira, tentò di uccidere la figlia, che fu miracolosamente salvata da una roccia che aprendosi le diede la possibilità di sopravvivere occultandovisi. Successivamente la povera Barbara, nonostante subisse continue torture, che le procuravano ferite che si rimarginavano prodigiosamente, non volle piegarsi alla volontà del padre il quale, dopo averla condotta su di una montagna, la uccise mozzandole la testa. Subito inorridito dall'azione commessa Dioscuro fuggì verso la città, ma una luce accecante attraversò il cielo e un fulmine lo raggiunse e lo incenerì. Così, più o meno tragicamente, raccontano gli agiografi di santa Barbara. I motivi per cui questa santa divenne la protettrice degli artificieri e di chiunque manipolasse polvere pirica, si possono ravvisare nella sua stessa storia. Due le circostanze da considerare: la roccia che si aprì per dare spazio alla Santa e il fulmine che si schierò contro Dioscuro uccidendolo. Da una parte, l'azione di fendere la roccia, che era una prerogativa da minatore, uomo avvezzo agli esplosivi. Dall'altra il fatto che intervenne il fulmine a vendicare Barbara fece pensare ch'ella ne possedesse il dominio. In entrambe le circostanze i polveristi ne ravvisarono affinità e possibilità di protezione dalla minacciosa polvere e dall'imprevedibile fulmine.

È invocata contro la morte improvvisa per fuoco, perciò gli esplosivi ed i luoghi dove vengono conservati vengono spesso chiamati "*santabarbara*" in suo onore. È patrona dei minatori, degli addetti alla preparazione e custodia degli esplosivi e, più in generale, di chiunque rischi di morire di morte violenta e improvvisa. Molto invocata dai militari, è anche la protettrice della Marina militare, delle armi di Artiglieria e genio, dei Vigili del fuoco. È anche la protettrice dei geologi, dei lavoratori nelle attività minerarie e petrolifere, degli architetti.

Pirotecnica vuol dire lavorare con il fuoco e non giocare, attenzione!

PIRO LINK

PIROTECNICI

ABRUZZESE	http://www.pirotecnica.biz/
ADRIATICA	http://www.pirotecnicaadriatica.com/
ALBANESE	http://www.pirotecnicaalbanese.com/
ALLEVI	http://www.pirotecnicaallevi.it/
AMICONI	http://www.pirotecnicamiconi.com/
ANSALONE	http://www.fuochiartificiali.info/
ALESSI	http://www.alessi-fireworks.com/
ARGIRO'	http://www.argiropir.com/
ARPINATE	http://www.piroarpinate.com/
ARQUATESE	http://www.pirotecnicaarquatese.it/
ARTEFUOCO	http://www.artefuoco.it/
ARTIFICIALFIRE	http://www.artificialfire.it/
ASTESANA	www.pirotecnicaastesana.com/
BAVESTRELLO	http://www.pirotecnicatigullio.it/
BARION	http://www.faba.ro.it/
B & C	http://www.fuochiartificiali.net/
BENASSI	http://www.fuochiartificiali.com/
BERNOCCO	http://www.maestribernocco.it/
BIASIN	http://www.pirotecnicabiasin.com/
BIG FIRE	http://www.bigfire.it/
BISONE	http://www.bisonefireworks.com/
BOB CASELLI	http://www.bobcaselli.it/
BOCCIA (CAVOUR)	http://www.bocciafireworks.it/
BORGONOVO	http://www.uborgonovo.com/
BRIXIA	http://www.brixiafireworks.it/
BRUSCELLA	http://www.bruscella.com/
CAIRONE	http://www.cairone.it/
CALAMITA	http://www.calamitafireworks.eu/
CAM	http://www.pirotecnicacam.com/
CAMAS	http://www.camasitalia-fuochidartificio.com/

CAMMARANO	http://www.pirotecnicacammarano.com/
CARDELLA	http://www.pirico.com/
CASTELLANA	http://www.pirotecnica-castellana.com/
CASTELLI	http://www.pirotecnicacastelli.com/
CASTORINO	http://www.castorinopirotecnica.com/
CELICO	http://www.celicomichele.com/
CENTRONE	http://www.centronefireworks.it/
CHIARENZA	http://www.fuochichiarenza.it/
CIANDRI	http://www.pirotecnicaciandri.it/
COCCIA	http://www.cocciapirotecnica.it/
COLONNELLI	http://www.colonnellifireworks.it/
COLOREXPLOSION	http://www.colorexpllosion.it/
COLUCCIA	http://www.artenelcielo.it/
CUCCO	http://www.pirotecnicacucco.it/
CURCI	http://www.pirotecnicacurci.it/
DADO FIREWORKS	http://www.dadofireworks.com/
D'AGOSTINO	http://www.pirotecnicadagostino.com/
DANGER FIRE	http://dangerfire.com/
DE CRISTOFANO	http://www.dcgpirotecniamoderna.com/
DE SIMONE	http://www.desimone-fireworks.com/
DE SIMONE	http://www.pirotecnicadesimone.it/
DI BLASIO	http://web.tiscali.it/no-redirect-tiscali/diblasioelio/
DI CELLO	http://www.pirotecnicadicello.com/
DI FRAIA	http://www.fuochidifraia.it/
DI LAURO	http://www.pirotecnicadilauro.it/
DI MUOIO	http://dimuoiofuochiartificiali.it/
DINAMITE	http://www.fratellidinamite.it/
DUE BI	http://www.pirotecnicaduebi.it/
E.P.M.	http://www.piroblu.it/
ETNEA	http://www.pirotecnicatnea.com/
EUROPIROTECNICA	http://www.europirotecnica.com/
F.A.S.	http://www.fasfuochiartificiali.it/
FENICI	http://fireworkscentroitalia.it/
FERRARO	http://www.latirrenafireworks.it/
FERRECCIO	http://www.golfoparadisofireworks.it/
FERRI	http://www.ferrifrancesco.com/
FESTI	http://www.studiofesti.com/
FINALFANTASI	http://www.finalfantasi.it/
FIRE FLASH	http://www.fireflash.it/
FIREFLY	http://www.fireflyfuochi.it/
FIRESUD	http://www.firesud.net/
FIREWORKS SUD	http://www.fireworksud.it/
FONTI	http://www.fontipirotecnica.com/
FRANCA	http://www.francapirotecnica.com/

PIROTECNICA	
FRISANCO	http://www.fuochiartificiali.biz/
FRISCIRA	http://www.friscirafireworks.com/
FRIULVENETO	http://www.stabilimentopirotecnico.com/
FUOCHIMANIA	http://www.fuochimania.com/
FURA	http://www.pirotecnicafura.it/
GARDIN	http://www.pirotecnicagardin.it/
GIANVITTORIO	http://www.gianvittorio.it/
GIOCHI PIRICI	http://www.giochipirici.com/
GIULIANESE	http://www.pirotecnicagiulianese.it/
GLOBO	http://www.globofire.com/
HARMONIA MUNDI	http://www.harmoniamundifireworks.it/
IL PETARDO	http://www.ilpetardo.it/
IANNOTTA	http://www.pirotecnicaianotta.it/
IBLEA	http://www.pirotecnicaiblea.it/
JUPITER	http://www.fuochijupiter.it/
LA FABBRICA DEI FUOCHI	http://lafabbricadeifuochi.it/
LANCI	http://www.pirotecnicalanci.com/
LA PIROLUX	http://www.lapirolux.com/
LA ROSA	http://www.larosa-fireworks.it/
LAZIALE	http://www.pirotecnicalaziale.it/
LE STELLE	http://www.pirotecnicaestelle.com/
LEVERONE	http://www.leveronefireworks.com/ http://www.leverone-fuochi-artificiali.com/
LIETO UGO	http://lietofireworks.interfree.it/
LIETO CARMINE	http://www.pirotecnicaliето.it/ http://www.fuochidartificio.eu/
MAGIC FIREWORKS	http://www.magicfireworks.it/
MAGIC STARS	http://www.magicstars.org/
MANTOVANA	http://www.pirotecnicamantovana.com/
MARANO	http://www.mediaproject.com/aziende/cmarano/index.html
MARANESE	http://digilander.iol.it/pirotecnicamaranese
MARTARELLO	http://www.martarello.it/
MASSA	http://www.massapirotecnica.com/
MATTEI	http://www.pirotecnicamatteisrl.it/
MATTIONI	http://www.pirotecnicamattioni.com/
MAZZONE	http://www.mazzonefireworks.com/
MEARELLI	http://www.mearellifuochiartificiali.it/
MEGA ANGELO	http://angelomega.it/
MEGA FRANCESCO	http://www.megafuochi.it/
MESS FIREWORKS	http://www.messfireworks.it/
MONETTI	http://www.carlomonetti.it/
MONFREDA	http://www.monfredapirotecnica.com/

MORENA FIREWORKS	http://www.morenafireworks.com/
MORSANI	http://www.pirotecnicamorsani.it/
MORSANI TELESFORO	http://www.telesforomorsani.it/
NANNA	http://www.nannafireworks.it/
NECCHI FIREWORKS	http://digilander.libero.it/necchifireworks/
NEWBEDA BAZAAR	http://www.newbedabazaar.com/
NONA INVICTA	http://www.nonainvicta.it/
NOVELLINO	http://www.novellino.it/
NUOVA PIROTECNICA	http://www.nuovapirotecnica.com/
OLIVA	http://olivagiorgio.it/
ORZELLA	http://www.orzella.it/
PADOVANO	http://padovanofuochi.com/
PADREPIO	http://www.pirotecnicapadrepio.it/
PAGANO	http://www.ipon.it/
PANE	http://space.tin.it/clubnet/alxcpa
PANZERA	http://www.panzera.it/
PAOLELLI	http://pirotecnicapaolelli.it/
PAP	http://www.pirotecnicapap.it/
PAPA	http://www.pirotecnicapapa.it/
PARENTE	http://www.parente.it/
PARENTE - A.P.E.	http://www.parenteape.it/
PARENTE TORINO	http://www.pfa-parente.it/
PERFETTO	http://www.perfettosrl.it/
PIANO	http://www.pianoegidio.it/
PICONE	http://www.piconefireworks.com/
PIERANTOGNETTI	http://www.pierantognettifuochi.it/
PINTO	http://www.pintofireworks.com/
PIROFANTASIA	http://ww.pirofantasia.it/
PIROFANTASY	http://www.pirofantasy.com/
PIROFANTASY BAT	http://www.pirofantasybat.com/
PIROGIOCHI	http://www.pirogiochi.it/
PIROITALIA	http://www.piroitalia.it/
PIROLAND90	http://www.piroland90.com/
PIROMANIA	http://http://www.piromania.it/
PIRO89	http://www.piro89.com/
PIROS	http://www.pirotecnicapiros.com/
PIROSHOW	http://www.piroshow.net/
PIROSPETTACOLI	http://www.pirospettacoli.com/
PIROSUD	http://www.pirosud.it/
PIROTECNICA 2000	http://www.pirotecnica2000.it/
PIROTECNICA 2001	http://www.pirotecnica2001.it/

PIROWORLD	http://www.piroworld.it/
POLVERE	DI http://www.pirotecnicapds.com/
STELLE	
POZZI	http://www.francopozzi.com/
PYRODIGIT	http://www.pyrodigit.it/
PYROGIOCHI	http://www.pyrogiochi.com/
PYROITALY	http://http://www.pyroitaly.com//
PYROMANIA	http://www.pyromania.it/
RAFFAELE	http://www.raffaelefireworks.com/
ROMANO FRATELLI	http://spazioweb.inwind.it/fratelliromano/
ROMANO IGNAZIO	http://www.romanofireworks.it/
RONCA	http://www.prm1961.com/
RONCHI	http://www.ronchifireworks.com/
RUOCCO	http://www.pirovagando.it/lapirotecnicaruocco/index.html
RUSSO	http://www.pirotecnicarusso.it/
SAN SEVERO	http://www.pirotecnicasansevero.it/
SANTA BARBARA	http://www.fuochipirotecnicisantabarbara.it/
SANTA CHIARA	http://www.fuochidartificio.com/
SANTO STEFANO	http://www.pirotecnicasantostefano.it/
SCAFATESE	http://www.pirotecnicascafatese.net/
SCARDOVI	http://www.scardovi.eu/
SCARPATO	http://www.pirotecnicascarpato.com/
SCORZA	http://www.pirotecnicafliscorza.com/
SCUDO GIUSEPPE	http://www.pirotecnicavesuvio.it/
SETTI	http://www.setti.it/
SICILIANO	http://www.sicilianofireworks.com/
SOLDI	http://www.pirotecnicasoldi.it/
SORRENTINA	http://www.pirotecnicasorrentina.it/
STARPLA	http://www.starpla.it/
STELLE DI FUOCO	http://www.stelledifuoco.com/
TEANESE	http://www.pirotecnicateanese.it/
TERRACCIANO NA	http://www.terraccianofuochiartificiali.it/
TERRACCIANO FE	http://www.pirotecnicaterracciano.com/
TIBURTINA	http://www.fuochiartificioroma.com/
TRAPANESE	http://www.pirotecnicatrapanese.com/
TRIVENETA	http://www.trivenetafireworks.com/
VACCALLUZZO	http://www.vaccalluzzo.it/
VAINI	http://www.vainifireworks.com/
VALLEFUOCO	http://web.tiscali.it/vallefuoco
VALSERIANA	http://www.pirotecnicavalseriana.it/
VERGA	http://www.pirotecnicaverga.it/
VIVIANO	http://www.vivianopirotecnica.it/
ZIO PIRO	http://www.ziopiro.it/

PORTALI

CLUB FIREWORKS	http://www.clubfireworks.it/
FIREWORKS ITALIA	http://www.fireworks-italia.com/
DOCTORFIRE	http://www.doctorfire.it/
GUIDA PIROTECNICA	http://www.guidapirotecnica.it/
PFAI	http://www.inagenda.info/fuochiartificiali
PIROVAGANDO	http://www.pirovagando.it/
PIROWEB	http://www.piroweb.it/
SPETTACOLI PIROTECNICI	http://www.spettacolipirotecnici.com/

FESTE PIROTECNICHE

ACI BONACCORSI	http://89.119.28.130/festival/
ADELFA MONTRONE	http://www.santrifone.it/
AILANO	http://www.ailanolucis.it/
BELLONA	http://www.festabellona.it/
BELVEDERE MARITTIMO	http://www.notedifuoco.it/
GATTORNA	www.quartierebassagattorna.com/
GINOSA	http://www.festapatronaleginosa.it/
SORI	http://www.sori15agosto.it/
NOVOLI	http://www.focara.it/
OMEGNA	http://www.fioridifuoco.it/
OSTIGLIA-REVERE	http://www.millefuochi.it/
PABILLONIS	http://www.fantasiadiluci.eu/
PARETE	http://www.mariassdellarotonda.it/
POTENZA	http://www.fuochisulbasento.com/
SAN SEVERO	http://www.terradeifuochisansevero.it/
SELINUNTE	http://www.fuochi-selinunte.it/
SCORRANO	http://www.festasantadomenica.it/
VALMONTONE	http://www.caputlucis.com/
VIBONATI	http://www.amicideifuochi.it/