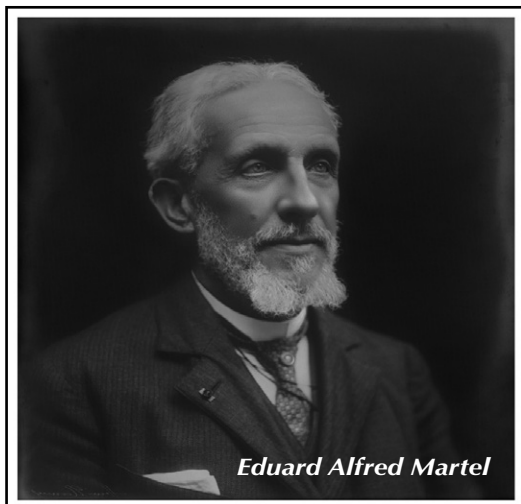
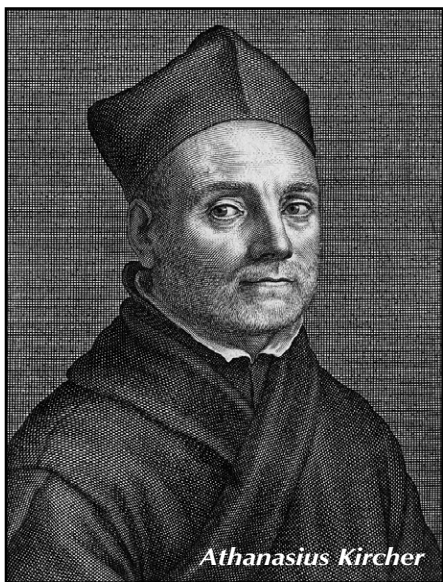


STORIA DEGLI “ATTREZZI DEL MESTIERE” DELLO SPELEOLOGO



Essere speleologo nel terzo millennio è sicuramente più facile che all'inizio del secolo scorso. Se andassimo poi ad analizzare le tecniche e gli strumenti primordiali dei primi avventurieri del mondo sotterraneo, ci accorgeremmo che rispetto a loro, persino i primi rappresentanti della speleologia moderna, come Edouard-Alfred Martel, erano fortunati ad avere certe “modernissime” attrezzature. L'evoluzione scientifica, in quasi due secoli di speleologia, ha portato progressi enormi, migliorando tantissimo le possibilità esplorative delle grotte.



Le tecniche esplorative dei primi pionieri erano ovviamente limitate dalla scarsa conoscenza tecnologica. Ad Athanasius Kircher dobbiamo la prima descrizione, nel 1665, di una scala da speleologo: “era composta da tre funi di cuoio intrecciato che sostenevano dei gradini di legno, distanziati circa venticinque centimetri l'uno dall'altro”. L'esploratore poteva scendere anche in compagnia, ponendo però attenzione alla torcia che avrebbe potuto incendiare l'attrezzo, con conseguenze immaginabili. Risale alla prima metà del XIX secolo l'idea di utilizzare argani meccanici per esplorare le grandi voragini a cielo aperto: lo speleologo, seduto a cavalcioni di un bastone legato all'estremità con funi di canapa, veniva calato sul fondo a forza di braccia o con l'ausilio di cavalli e muli. L'illuminazione era garantita

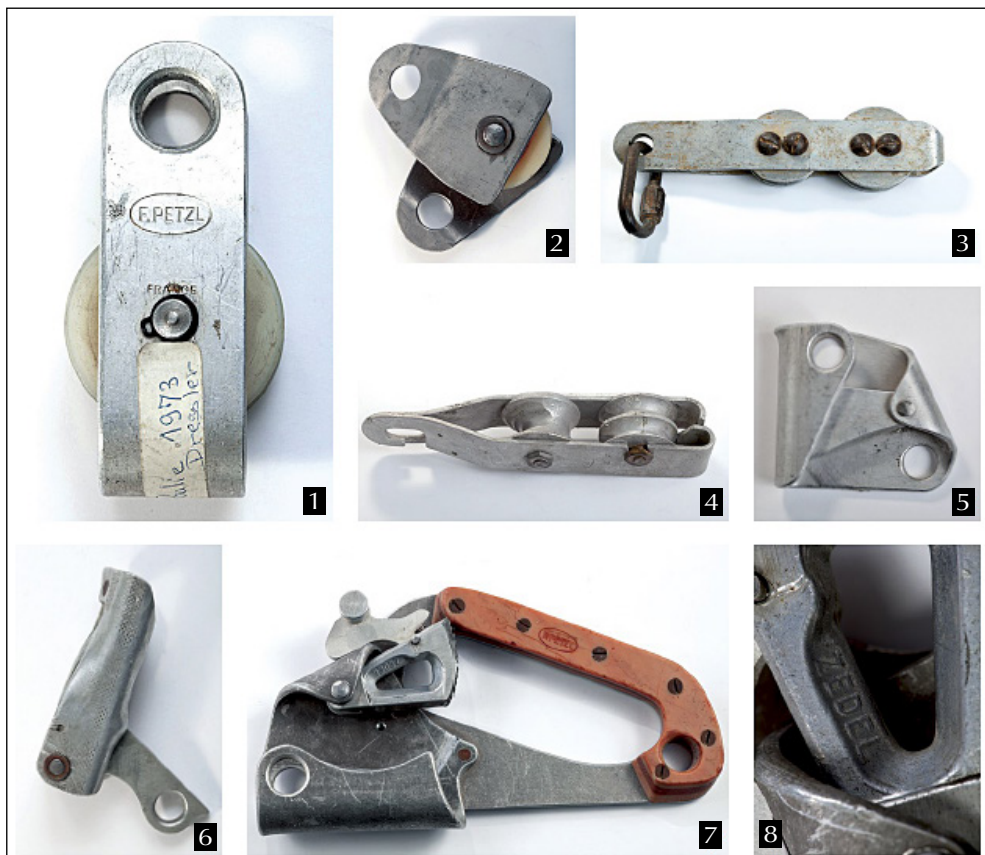
da torce o lanterne a candela. Queste furono le tecniche che vennero utilizzate per le esplorazioni nel Carso alla ricerca del fiume sotterraneo Timavo nel 1841. Martel introdusse molte innovazioni tecniche: in particolare, l'uso di scale non rigide fatte di corda e pioli di legno, facilmente trasportabili anche attraverso strettoie e meandri. Comunque molti erano gli inconvenienti non ancora risolti: innanzitutto la pesantezza dei materiali e poi la necessità di essere assicurati dall'alto da uno speleologo, costretto a sostare sulla cima del pozzo per aspettare il ritorno degli amici anche per molte ore.

Negli anni 30 assistiamo ad una ulteriore evoluzione dei materiali con l'invenzione da parte del francese Henry Brenot dei primi bloccanti per corda singola che lui chiama "verricelli": con questi si poteva salire senza l'utilizzo di scale e senza la necessità di una sicura dall'alto, causa di lunghe soste al freddo, ma la scarsa resistenza



delle corde di allora (canapa), che si tranciavano molto facilmente, ne sconsigliarono l'uso. Nei primi anni del dopoguerra le tecniche esplorative ed i materiali erano ancora fermi agli anni dell'anteguerra. Le scale avevano cavi d'acciaio di 5-6 mm e gradini in legno; un miglioramento si ebbe verso la fine degli anni '50 con la costruzione di scale con gradini in alluminio fissati o da legature con filo di ferro o da morsetti (interni al gradino). Sulla testa gli speleologi indossavano elmetti militari (residuati di guerra, allora disponibili per poche lire), anche se cominciarono a circolare caschi da motociclista e i primi caschi di plastica da cantiere edile. L'illuminazione era fornita dalle lampade a carburo, che prima di essere fissate al casco, erano spesso portate a mano o appese alla cintura. Gli speleologi più brillanti avevano fissato sull'elmo un fanale di bicicletta. L'abbigliamento era costituito da tuta da meccanico, anche se si notavano sempre di più le tute mimetiche militari; nelle grotte con acqua ci si difendeva indossando, sotto la tuta e sopra i mutandoni e i maglioni di lana, brache e casacche di gomma. Sul mercato la speleologia era assente: moschettoni e chiodi provenivano dall'ambiente alpinistico, il "cinturone di sicurezza" era quello in dotazione ai Vigili del Fuoco, le scale erano autocostruite, le corde comperate dai fornitori di materiale edilizio o marinaro. Ognuno insomma si procurava l'attrezzatura come poteva.





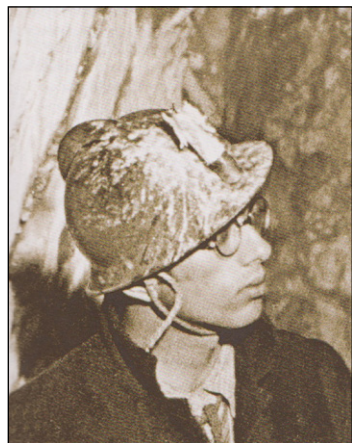
1: Puleggia Dressler. 2: Puleggia a flangia mobile. 3: Discensore. 4: Discensore Dressler. 5: Bloccante Dressler. 6: Schunt. 7 e 8: Prototipo di bloccante da risalita (oggi maniglia)

Negli anni '40 le tecniche alpinistiche vennero parzialmente adottate dalla speleologia, così, nei casi in cui si dovesse affrontare una discesa senza necessità di ritorno poteva essere applicata la tecnica di discesa su corda doppia, grazie anche alle prime corde in nylon provenienti dall'America molto più resistenti e maneggevoli. Il primo discensore moderno fu inventato nel 1934 da Pierre Allain, ma non ebbe un grande successo fino a che non venne introdotto l'uso del discensore a pulegge fisse, molto più sicuro. Seguendo l'intuizione di Henry Brenot, Bruno Dressler propose a Fernand Petzl di sviluppare degli attrezzi metallici adatti alla progressione su corda singola, per abbandonare definitivamente l'utilizzo di scale a pioli e velocizzare la progressione in grotta. Nel 1958 la ditta svizzera Jumar mise sul mercato il primo dispositivo autobloccante mobile. Successivamente nel '68, Petzl inventò il primo bloccante ventrale detto Croll e pochi anni dopo mise sul mercato una serie completa di attrezzi tecnici per la speleologia adatti allo sviluppo della progressione su corda singola. Con lo sviluppo di questa tecnica, si riduce col tempo l'uso delle pesanti e ingombranti scale di corda, fino al quasi completo abbandono negli anni '80.

La ricerca di nuove possibilità operative degli attrezzi spinge ad indagare sulla loro ergonomia e resistenza, si sperimentano così non solo nuovi attrezzi, ma anche nuove tute in PVC ed in nylon, sottotute in Pile e particolari tessuti idrorepellenti, e quel che più conta per la sicurezza, si intraprende la sperimentazione di imbracci, che oltre alla loro funzione ergonomica rispondono sempre più alle caratteristiche richieste dagli speleologi. Per garantire che lo sviluppo della tecnica di progressione in sicurezza sia affiancato allo sviluppo della tecnologia secondo norme definite, nascono diversi laboratori per testare le resistenze di corde e attrezzi come il Laboratorio Prove Materiali del CENS di Costacciaro, vicino al Monte Cucco



Per quanto riguarda l'illuminazione, fino a tutti gli anni '60 il carburo continua ad essere l'unico strumento utilizzato. Solo dagli anni '70 si iniziano ad introdurre le torce frontali ad incandescenza. Hanno il pregio di illuminare a più ampio raggio e pesare meno, non producono cenere di scarto ma hanno minore autonomia del carburo ed occorre spesso cambiare le batterie. Con l'avvento del Led negli anni '90, l'uso del carburo e delle lampadine a incandescenza nella speleologia si riduce, quasi fino a scomparire, per lasciare spazio a questo strumento di illuminazione versatile, leggerissimo con maggiore autonomia e potenza di illuminazione, consentendo allo speleologo di avere un maggior campo visivo e quindi una maggior margine di esplorazione.



La tecnologia moderna ha infine preso il sopravvento anche nel campo della rilevazione delle grotte. Se prima ci si affidava all'uso di pochi strumenti analogici, come il clinometro, la bussola, foglio e matita, ai giorni nostri si fa sempre più uso di strumenti ad onde elettromagnetiche (laser). Il Disto X2 per la rilevazione degli ambienti sotterranei è solo il più famoso tra i tanti strumenti per mappare le grotte e creare rilievi con precisione. Inoltre per la ricerca di ingressi esterni sono ormai diventati di uso frequente i droni e l'ARTVA (Apparecchio di Ricerca dei Travolti in Valanga), uno strumento molto pratico per rilevare se una condotta interna valga la pena di essere scavata per collegarsi con altre cavità o con l'esterno.