

I viaggi in slitta nelle regioni polari.

Note del socio ARNALDO FAUSTINI.

Le ultime grandi marcie in slitta compiute verso i due poli geografici dal Comand. R. F. Scott (1902), dallo Shackleton, dal Peary (1909), e quella compiuta dal prof. T. W. David (1909) alla scoperta del Polo magnetico australe hanno dato origine ai brevi cenni che seguono, nei quali ho procurato di riassumere ordinatamente lo stato delle nostre conoscenze a riguardo dei diversi modelli di slitta; delle varie specie di mute adoperate per il traino; del carico; della stagione più propizia per compiere escursioni a mezzo di cosiffatti veicoli; delle varie condizioni di praticabilità del ghiaccio e della neve; delle condizioni sanitarie degli uomini in un tal genere di marcia e di trasporto e così via attraverso gli esempi, più o meno noti, di cui è ricca la storia delle imprese polari dagli albori del secolo XIX ai nostri giorni.

LA SLITTA. — Questa istoria dimostra, in modo non dubbio, che il miglior mezzo per percorrere le terre ed i mari delle alte latitudini è appunto quello di servirsi della slitta, vera *nave del deserto* (Schiff der Wüste) come ebbe a chiamarla il Payer (1). È ovvio ricordare che ogni viaggio di tal genere presuppone la nave posta al sicuro in un porto o il nucleo degli esploratori raccolto in una conveniente base di sverno, centro d'irradiazione delle esplorazioni e punto d'appoggio ad un tempo.

Senza ripetere descrizioni particolareggiate di codesto veicolo ormai ben noto, dirò invece dei diversi modelli in uso, così presso indigeni come presso esploratori polari; del suo valore come mezzo di locomozione e di trasporto e degl'indispensabili suoi accessori.

(1) J. PAYER, *Die österreich-ungarische, Nord-Polarexped. in den Jahren 1872-74*, Wien, 1876, pag. 211.

Un semplice sguardo alla seguente tabella basta a dare una idea del numero di tipi di slitta e delle loro varietà; numero e varietà che potrebbero essere moltiplicati ove si volesse tener conto delle più piccole differenze che esistono fra le slitte delle molteplici tribù dell'artico o delle modificazioni e dei miglioramenti che ogni singolo viaggiatore polare ritiene opportuno di apportare alle slitte poste a sua disposizione.

Ove si pensi che la riuscita di un viaggio con le slitte dipende, in massima parte, dal perfetto stato di esse e dalla loro *adattabilità* alle condizioni del momento, si comprende come i capi di spedizione pongano la loro massima cura non solo nel farne la scelta ma anche nel migliorarne sempre più il tipo, la struttura e i particolari, traendo partito dalle precedenti esperienze o dalle particolari circostanze di tempo e di luogo.

Abbiamo dunque:

SLITTA	{	A. Per uomini. Tipo civile	{	1. Mc. Clintock
				2. <i>Hudson</i>
				3. <i>St. Michel</i>
				4. Melville
SLITTA	{	B. Per cani o renne. Tipo	{	1. Lapponi
				2. Samoiedi
				3. Ciukci
				4. Alascani
				5. Eschimesi centrali
				6. Groenlandesi
		b. Civile	{	1. Mc. Clintock
				2. Nares
				3. Nansen
				4. Peary

Alla grande suddivisione *B*, gruppo *b* (tipo civile, per cani o renne) si possono aggiungere i tipi leggermente modificati di slitta per mute di *poney*, entrate da poco in servizio delle spedizioni polari artiche (1894-97 = spedizione F. A. Jackson) e antartiche (1907-1909 = spedizione E. H. Shackleton) che non diedero però, come vedremo in seguito, risultati pari all'aspettativa (1).

(1) Veramente il primo accenno di traino delle slitte, a mezzo di cavalli, risale al 1728, cioè quando il governatore danese delle colonie in Groen-

Slitte per uomini. — Il primo notevole tipo di slitta, costruita da uomini civili per le esplorazioni delle terre polari, è quello conosciuto con il nome di Mc Clintock che fu tanto in uso durante il periodo classico delle esplorazioni polari a settentrione dell'America (1846-1869) e che ebbe non meno favore durante le campagne del Payer alla Terra di Francesco Giuseppe e del Nares a settentrione e ad occidente della Groenlandia. Nella struttura generale era del tipo della slitta eschimese per cani (a, n. 5) ma più corta e più alta, con carcassa rigida, in frassino, pesantissima (dai 60 ai 65 kg.); capace di sostenere un canotto insieme con tutto il materiale di equipaggiamento e di vettovagliamento per sei uomini e per quindici giorni, ma rigida così che facilmente si spezzava per urto.

Si aggiunga che tale slitta, a giudizio del luogotenente Beaumont della spedizione Nares (1875-76), che ebbe ad esperimentarla durante la sua escursione verso le coste settentrionali della Groenlandia, è « assolutamente inutile sopra una superficie di ghiaccio ricoperta da neve molle e profonda » (1).

Tanto le sbarre laterali quanto i pattini, leggermente ricurvi alle estremità, erano rivestiti di grosse lamine di acciaio o di rame che, per i pattini in ispecial modo, facilitavano la scorrevolezza del veicolo sulla superficie dura del ghiaccio, ne aumentavano la rigidità, ma anche la facilità alla rottura. Una notevole e chiara descrizione della slitta di questo tipo, ma alquanto più leggera, adoperata dai membri della spedizione delle navi « Lady Franklin » e « Sophia » agli ordini del cap. W. Penny (1850-51) inviate alla ricerca di Franklin, trovasi consegnata nel racconto del dott. Sutherland, storico della spedizione (2).

Le slitte adoperate durante il periodo più attivo delle esplo-

landia, Claus Enavold Paars, disegnò di cavalcare verso la costa orientale groenlandese con cavalli fattisi venire dall'Europa. Anche il russo Hedemström, nel 1810, immaginò di servirsi, oltre che delle renne, di cavallini siberiani, ma dimise l'idea, temendo di non trovar foraggi per questi animali.

(1) Vedi Sir G. NARES, *Un voyage à la mer polaire*, ecc., Paris, 1880, pag. 372 e A. W. GREELY, *Dans les glaces arctiques*, ecc., Paris, 1889, pagina 142.

(2) P. C. SUTHERLAND, *Journal of a voyage in Baffin's Bay*, ecc., London, 1852, vol. 2, pagg. 6-7, 31-33 e 189-90.

razioni alla ricerca delle due navi « Erebus » e « Terror » vennero tutte costruite nel famoso cantiere di Woolwich (1).

È però un fatto innegabile che esse, pur così deficienti, hanno reso importantissimi servizi e non saranno mai abbastanza degne di ammirazione e di memoria le lunghe marcie compiute con esse a trazione d'uomo per entro gli angusti labirinti dell'arcipelago artico americano.

Il secondo tipo di slitte per uomini è quello conosciuto col nome di « slitta della Baia d'Hudson »; leggiere, bassissime, munite di una sottile stazza di frassino, facente ufficio di pattini, e con queste connessa mediante tacchi di 4 a 5 centimetri; spesse volte la stazza era rinforzata con lamine di acciaio disposte in modo da esser tolte o poste a volontà o a seconda delle circostanze; tipo caldamente raccomandato dal dott. J. Rae che ebbe ad esperimentarle durante il suo viaggio lungo la costa artica americana e lungo il lembo meridionale della Terra Victoria (1846-1851).

Inoltre, data la loro leggerezza (pesano poco meno di 16 kg., con gli accessori indispensabili), sono di una elasticità e di una consistenza straordinaria: si consumano, ma non si spezzano e possono sostenere un carico pressochè eguale a quello di una del tipo Mc Clintock. Diedero anche buona prova — quali slitte ausiliarie a quelle trainate dai cani — durante la spedizione del Lockwood (campagna meteorologica artica americana alla Baia di Lady Franklin, 1881-84) lungo le coste settentrionali della Groenlandia e nell'interno della Terra di Grinnell; però il Greely stesso, dopo l'esperienza fatta nel corso di queste due escursioni, conclude consigliando gli esploratori futuri ad usare la « slitta St. Michel, riveduta e corretta » (2).

Questo terzo modello di slitta per uomini è una modificazione del precedente dovuta allo Hunt; ha pattini di acciaio e usata insieme con slitte di tipo groenlandese, trainate dai cani, riesce utile in campagne ordinarie.

Il dott. Pavy, medico della spedizione Greely, v'introdusse

(1) SHERARD OSBORN, *Stray leaves from an Arctic Journal*, ecc., London, 1865, pag. 159.

(2) A. W. GREELY, op. cit., pag. 142.

una innovazione consistente nel raccorciare la slitta; ma i risultati non furono buoni, poichè l'esperienza dimostrò, al contrario, che sul ghiaccio ruvido del *pack* (1), il veicolo deve essere alquanto lungo onde possa opporre maggior resistenza, prova ne sia che le antiche slitte eschimesi trovate tanto a C. Baird (l'embó orientale della Terra di Grinnell, presso l'ingresso meridionale della Baia di Lady Franklin) quanto sulle rive del Lago Hazen (Terra di Grant) avevano, proporzionalmente, una lunghezza assai maggiore del modello St. Michel (2).

Il 4° tipo, conosciuto col nome di Melville, il noto comandante in seconda ed uno dei pochi superstiti della spedizione della « Jeannette » è una varietà del tipo Mc Clintock, ottimo per una marcia sollecita o per il trasporto dei canotti.

Tutti i vari modelli di slitta appartenenti alla prima categoria sono ottimi in molti casi ancor oggi pel trasporto di viveri a depositi situati a brevi distanze da una base di sverno o sui ghiacciai.

A. — *Slitte per cani o renne; a) tipo indigeno.*

A questo primo gruppo appartengono sei distinti tipi di slitta, e cioè: Lappone, Samojedo, Ciukcio, Alascano, Eschimese dell'Arcipelago artico americano (centrale) e groenlandese (occidentale e orientale). Naturalmente anche di queste esistono molti altri modelli ma che sono soltanto varietà dei tipi principali.

È caratteristica la slitta in uso presso i Lapponi. Essa consiste in una specie di schifo a fondo piatto, terminante in punta nella parte anteriore a guisa di prora e rivestita da una sottile impalcatura. La parte posteriore per $\frac{1}{3}$ circa della lunghezza totale rimane scoperta per fare posto al conduttore. Si chiama *Akja* e

(1) Il nemico dei pattini di una slitta sono l'*hummock* o cumulo di ghiaccio risultante dalle pressioni che esercitano la temperatura, il moto ondoso e le correnti sul *pack*, ed i *sastrugi*, onde di neve dovute al vento.

(2) Il Greely non ricorda quanto misurassero, in lunghezza, le slitte di cui è cenno; quelle per cani adoperate dal Nansen, erano lunghe m. 3.60 (così lo Scott); quelle del Duca degli Abruzzi m. 3.50. Vedi: F. NANSEN, *Farthest North*, Westminster, 1897, vol. 2°, pag. 92, e S. A. R. LUIGI AMEDEO DI SAVOIA, *La « Stella Polare » nel Mare Artico*, Milano, 1903, pag. 145.

sembra, già da secoli, propria degli Scandinavi del nord, come la slitta alta è propria della Russia settentrionale. Così delle *akje* eguali a quelle adoperate oggi trovansi già ricordate e disegnate nell'opera di Olao Magno (ediz. di Roma, 1555) a pag. 598 (1).

La slitta Samojeda, trainata da renne, è costruita per correre sia d'inverno sulla neve sia sul piano muscoso delle tundre e e sulle umide marenne. È perciò costruita alquanto diversamente dalle *akje* lapponi; somiglia ad un'alta slitta a mano, il cui sedile è formato da una cassa bassa e corta; ma tale slitta per comodità ed appariscenza non può reggere il confronto con i ben noti veicoli lapponi. La lappone e la samojeda sono due tipi di slitte affatto diversi l'uno dall'altro. Esse si adoperano, anche, dagli abitatori delle penisole di Canin e di Jalmal e dai Siberiani occidentali (2).

La slitta in uso presso i Ciukci è più bassa di quella samojeda, quindi più simile alla slitta a mano o di lavoro nell'Europa settentrionale. Di costruzione assai diversa dalla slitta groenlandese è, di solito, leggerissima e sottile, fatta di un legno alquanto pieghevole, fornita di assi trasversali, connessa con ossa e barbe di balena. Per agevolare la corsa diminuendo gli attriti, i Ciukci, prima di partire usano rivestire (3) i pattini di una crosta di ghiaccio grossa dai 2 ai 3 mm., versandovi sopra dell'acqua.

I singoli pezzi della slitta non sono connessi tra loro con chiodi o viti ma mediante correggie di pelle o barbe di balena. Sul se-

(1) A. E. NORDENSKJÖLD, *La Vega*, ecc., Milano, 1882, vol. I, pag. 61.

(2) Il Nordenskjöld dà le illustrazioni dei due tipi a pagg. 60 e 61 della sua citata opera.

(3) A questo proposito ricorderò che anche il Nansen, l'Amundsen, il Peary ed altri ricorsero talvolta a tale semplicissimo sistema. Il Nansen (op. cit., vol. 2°, pag. 101) dice che i suoi pattini da neve erano stati imbevuti di una miscela di catrame, stearina e sego; il Duca degli Abruzzi (op. cit., pag. 146) ricorda che i pattini delle slitte furono imbevuti di una miscela pressochè analoga: pece, stearina e sego per renderli più sdruciolevoli e nello stesso tempo più resistenti. Il Bellot, agli ordini del Kennedy, nella spedizione del « Prince Albert » (1851-52) scrive che i pattini delle slitte adoperate nel corso della campagna attraverso le terre del Somerset Settentrionale e del Principe di Galles erano stati spalmati con una miscela di *oastmeal* o *powidge* (farina d'avena o zolfo) e neve. (J. R. BELLOT, *Un voyage aux mers polaires*, ecc., Paris, 1866, pag. 227).

dile, senza spalliera, basso ed incomodo, è di solito disteso un pezzo di pelle, per lo più di orso bianco.

Scriva il Gilder, membro della spedizione del « Rodgers », inviato alla ricerca della « Jeannette » nel 1881-82, che la slitta dei Ciukci, capace di trasportare due uomini, è una meraviglia di leggerezza, di solidità e di elasticità, e che la muta dei cani, che varia per numero da tre a quattordici individui, le trascina sempre a velocità prodigiose, facendole sorvolare, quasi, sulle incaglianze del ghiaccio (1).

Il cap. Bove, compagno del prof. Nordenskjöld nella memorabile campagna della « Vega », ricorda che le slitte adoperate dai Ciukci sono di due specie: piccole e grandi. Le piccole sono adoperate per brevi tragitti, per la pesca o per la caccia; le altre, più pesanti, costruite con minor grazia, servono invece per il commercio e con esse possono percorrersi sino a due e più mila miglia. Le slitte piccole sono costruite al pari delle grandi, di legno leggerissimo (betulla) e sono composte da due liste rialzate ad arco alla loro parte anteriore (pochissimo arcuate le grandi) e riunite da traverse arcate, sulle quali poggiano i lungherini che formano il sedile. Il tutto è collegato con striscie di pelle di foca (2).

La slitta adoperata dagli Eschimesi rivieraschi dello Stretto di Behring, di C. Barrow e dell'Alasca settentrionale in genere somiglia notevolmente alla slitta dei Ciukci (slitta piccola) quanto a struttura e materiale, ma è alquanto più lunga ed è munita, come quella degli Eschimesi centrali e groenlandesi, di una spalliera alta e formante un angolo ottuso con il corpo del veicolo (3).

Gli Eschimesi centrali, abitatori cioè, più o meno temporanei delle terre ed isole dell'arcipelago artico americano e delle estreme

(1) W. H. GILDER, *Expédition du « Rodgers », etc.*, Paris, 1885, pag. 101.

(2) G. BOVE, *Procedimenti della spedizione artica svedese*, in *Bollettino Società Geografica Italiana*, Roma, 1879, pag. 845. — Alla tavola VI, fig. 43, il Bove dà un disegno di slitta piccola, mentre il Nordenskjöld (op. cit., volume 2°, pag. 364) dà il disegno di una slitta grande.

(3) Vedi, in proposito, quanto ne scrivono l'ELLIOT, il MOORE, il BEECHY, il BOAS e lo STOCKTON. Non ricordo il *Taboggan*, specie di slitta canadese, in uso anche nella zona centrale dell'Alasca, perchè mi allontanerei di troppo dal compito propostomi. — Coloro che ne volessero conoscere la struttura vedano R. AMUNDSEN, *Il Passaggio N. O.*, Milano, 1908, pag. 499 e seguenti.

coste settentrionali dell'America, hanno in uso slitte che più si avvicinano al tipo groenlandese: tozze, pesanti, fatte con ossa di balena e frammenti di legname raccolto alla deriva sulle foci dei grandi fiumi; il tutto tenuto assieme da correggie e da nervature di foche; solide, del resto, quanto mai, e capaci di sostenere pesi superiori ai 100 kg.

Alla costruzione di tali slitte concorrono anche gli elementi più disparati che fantasia e necessità possano immaginare.

Parry ricorda di aver veduto, per esempio, una slitta di cui una stanga longitudinale era fatta con pelle di foca attorcigliata, congelata e ricoperta di uno strato di ghiaccio (1); e Mc Clintock ci informa che a Capo Victory tutte le slitte incontrate, tranne una, erano costruite in tal guisa (2),

Anche Hall ne adoperò una cosiffatta, la quale venne però quasi divorata dalla muta affamata de' suoi cani (3).

Sir John Ross, a sua volta, scrive di aver veduto presso gli Eschimesi della Penisola di Boothia, slitte costruite con le pelli dei *cajak* (canotti eschimesi) arrotolate al ritorno dell'inverno, entro le quali venivano disposte su di una lunghezza di sette piedi e stretti da cordicelle di tendini di narvalo forti quantità di salmoni disseccati, mentre le sbarre trasversali di queste caratteristiche slitte erano formate da ossa di renne o di bue muschiato. Un impasto di terra e di musco ne ostruisce i fori. «Esse possedevano, non di meno, una notevole superiorità alle nostre, rese pesanti dalle lamine di ferro, ma disgraziatamente non potevano rendere più alcun servizio allorchè tornava il caldo» (4).

Ancor più caratteristica è la slitta che gli Eschimesi della Penisola Adelaide (a sud della Terra del Re Guglielmo) fabbricano talvolta quando sono nella assoluta impossibilità di procurarsi altro materiale da costruzione. Narra appunto il Klutschak, che prese parte alla spedizione Schwatka alla ricerca di Sir

(1) E. W. PARRY, *Journal of a second voyage for the discovery of a North West Passage*, London, 1824, pag. 250 e seg.

(2) F. L. MC CLINTOCK, *A narrative of the discovery of the fable Sir J. Franklin*, ecc., Boston, 1860, pag. 212.

(3) J. E. NOURSE, *The second arctic expedition by Ch. F. Hall*, ecc., Washington, 1879, pag. 116.

(4) J. ROSS, *Quatre ans dans les glaces*, ecc., 1829-1833, Limoges, [s. d.], pag. 76-77.

J. Franklin negli anni 1878-79, avere avuto più volte occasione di vedere slitte costruite con un blocco di ghiaccio reso concavo nella parte inferiore e trainato da due uomini per mezzo di una correggia passata in un foro aperto sulla parte anteriore (1).

Finalmente abbiamo la groenlandese (*Kamutee*), la slitta per eccellenza, trainata da cani, adoperata per il trasporto della cacciagione, per i grandi viaggi in inverno da un accampamento all'altro o da una dimora stabile alle stagioni invernali di pesca.

Le slitte groenlandesi sono generalmente lunghe dai 3 m. ai 3 m. 50; costruite in legno e frammenti di ossa collegati da correggie in pelle di foca; elastiche sì da poter balzare, senza rompersi, fra le più ruvide asperità del ghiaccio. Solo punto vulnerabile sono in esse i pattini che corrono quasi sempre il rischio di fendersi longitudinalmente a cagione dei numerosi fori che vi sono praticati per il passaggio delle correggie. Le sbarre trasversali, in legno di pino o di altro qualunque legno di deriva, assicurano al veicolo una solidità non comune; una spalliera, in corna di renne od ossa di balena ne completa la struttura.

Pressochè simile è la slitta dei Groenlandesi della costa orientale (distretto di Angmagsalik) a quanto ne riferiscono l'Holm, il Knudsen, l'Amdrup ed il Thalbitzer.

B. — *Slitte per cani o renne; b: tipo civile.*

A questo gruppo appartengono quattro tipi principali e cioè: Mc Clintok, Nares, Nansen e Peary. A questi se ne aggiungono altri secondari quale quelli del Rae, dello Hall, del Payer, del Kane, del Jackson e d'altri.

La slitta Mc. Clintock per il traino dei cani è alquanto più bassa di quella di cui ho tenuto precedentemente parola; quella del Nares è una Mc Clintock, ma più lunga e con spalliera; però ancor troppo rigida e pesante per dare buoni risultati sulla superficie irregolare del *pack*.

Il Greely ricorda che se la energia e la tenacia degli Inglesi,

(1) E. KLUTSCHACK, *Da Eschimese fra gli Eschimesi*, ecc., Milano, 1883, pag. 79 e ill., a pag. 80.

curvi sotto l'immane lavoro, dividendo con le mute indisciplinate dei cani lo sforzo supremo per conseguire la gloriosa mèta del polo non giovarono pressochè a nulla durante il *raid* del Markham (maggio 1876) ciò si deve attribuire all'uso delle Mc Clintock, sebbene modificate e migliorate (1).

Il modello più perfetto della slitta odierna è quello suggerito e usato dal Nansen sia durante la traversata del continente groenlandese (luglio 1888) sia durante la sua memorabile corsa verso il Polo Nord (1895). È una varietà della slitta norvegiana conosciuta col nome di *skikjelke*; però nel suo ultimo viaggio Nansen l'aveva munita di pattini convessi inferiormente, come si costuma in Osterdalen e altrove (anzichè larghi e piatti) di cm. 8,5, cioè quanto gli altri.

Essa era lunga m. 3,60, larga 50 cm., ed il lato inferiore dei travertini restava a 12 cm. dalla superficie della neve (2).

Il Nansen riconobbe che questi pattini convessi scorrevano facilmente e permettevano di voltare le lunghe slitte con facilità, cosa di molta importanza, avuto riguardo ai frequenti zig-zag che le ineguaglianze della superficie del ghiaccio obbligano a fare. I pattini vengono ricoperti da una sottile lamina di metallo bianco, non soggetta ad irrugginirsi ed a questi si adattano dei sottopattini di acero ben incatramati (3).

La slitta Peary si accosta di molto a quella usata nella Groenlandia occidentale; è più lunga, costruita in legno *hickory* o noce nero d'America, coi pattini talvolta rivestiti di una lamina di ferro e talvolta di grosse strisce di cuoio di morsa (4).

Le slitte adoperate nelle regioni antartiche dalle spedizioni del De Gerlache, del dott. O. Nordenskjöld, del Drygalski, dello Scott, del Borchgrevink, dello Charcot e dello Shackleton appar-

(1) A. W. GREELY, op. cit., pag. 142.

(2) Ho già ricordato, in una nota precedente, quanto fossero lunghe le slitte del Duca degli Abruzzi; aggiungo che erano larghe m. 0,48 e alte m. 0,17. Il pattino era largo cm. 8,5 anch'esso convesso. Non esisteva alcun chiodo. Il sotto pattino in legno era fissato con legature (op. cit., pag. 145).

(3) F. NANSEN, op. cit., vol. 2°, pag. 92 e *The first crossing of Greenland*, London, 1898, pag. 24.

(4) R. E. PEARY, *Northward over the Great Ice*, ecc., London, 1898, vol. 1°, pag. 150, ecc.; vol. 2°, pag. 127, ecc.... Il Wellmann usò, non con buoni risultati però, slitte costruite in alluminio (1900).

tenevano tutte al modello Nansen, come il più conveniente per solidità, leggerezza ed elasticità (1).

Cenni sulle slitte automobili. — Furono queste immaginate e costruite la prima volta dal Californiano Mulkey (1898) per usarle sulle lande ghiacciate dell'Alasca, per la seconda dal Wellmann, finalmente disegnate e costruite dalla Casa inglese Arrol-Johnston di Londra per la spedizione antartica dello Shackleton (1907-1909) in considerazione della superficie straordinariamente unita e piana che presenta la « Grande Barriera di Ross » a mezzogiorno delle Terre di Re Edoardo VII e di Vittoria.

La prima idea di esplorare il continente australe col mezzo di una slitta automobile deve al dott. H. Arctowsky, geologo della spedizione della « Belgica » (1897-1899) (2). L'idea fu soltanto accarezzata dallo Charcot per la sua prima spedizione (del « Français », 1903-1905) attuata poi nella seconda (del « Pourquoi-Pas ? » 1908...) e dal luogotenente Shackleton (1907-1909).

Ma se dei risultati ottenuti dallo Charcot non si sa ancor nulla, si può invece osservare che nella spedizione antartica inglese, questa slitta non rispose pienamente alle esigenze di replicati e lunghi percorsi, sebbene fosse usata per il trasporto di vettovaglie e materiale vario.

Due slitte montate da tre o quattro uomini e cariche del massimo peso consentito, furono impiegate per un totale percorso di 780 chilometri (3).

IL TRAINO. — Fra i varî mezzi di traino delle slitte quello dovuto all'uomo fu il primo adottato nelle esplorazioni scientifiche.

Scriva il Payer che mentre il traino a braccia ha il solo vantaggio di diminuire i pericoli ed i casi imprevisti, presenta il

(1) Quelle dello Shackleton, però, erano prive di sottopattini metallici (*Pearson's Mag.*, october, 1909, pag. 116), ed erano di poco più corte.

(2) H. ARCTOWSKY, *Y-a-t-il le moyen d'aller au pôle Sud en automobile?* in *Bull. Soc. belge d'astron.*, Bruxelles, t. VIII, pag. 353.

(3) N. E. SHACKLETON, *Nearest the South Pole*, in *Pearson's Magaz.*, London, sept., 1909. Ricordo a solo titolo di curiosità i progetti americani del Bernier (1907) e del Gidden (1908) di toccare il polo nord con slitte automobili, progetti dei quali si occupò la stampa dell'Unione, e che la slitta a motore del dott. J. B. Charcot ha compiuto le sue prove definitive di collaudo sul Colle del Lautaret (Delfinato) a 2075 m., sul livello del mare (gennaio 1908).

grave inconveniente di una scarsa celerità. Con un attacco metà di uomini e metà di cani si accelera invero il cammino; gli uomini però devono essere arrampicatori consumati e gagliardi essendo i soli capaci di rendere buoni servizî in tali circostanze, mentre il marinaio non è, generalmente, adatto o disposto (1).

Ma il miglior sistema, seguita il Payer, avuto riguardo ai risultati, è pur sempre quello di utilizzare unicamente i cani. La qualcosa, oltre al permettere di allungare più che è possibile le giornate di marcia, presenta un minore peso morto da portare con sè. Aggiungete, poi, l'incontestabile ardore e lo slancio di questi animali pel lavoro; essi non danno segno di impazienza, soffrendo con calma, sopportando la fame per molto tempo; non hanno esigenze, nè richiedono il carico di quei mille nonnulla necessarî ai numerosi bisogni dell'uomo e infine, in caso di necessità, possono anche servire di nutrimento (2).

Il primo, in ordine cronologico, ad adoperare l'uomo per la trazione delle slitte sul *pack* dell'Oceano artico fu il Cap. Edw. Parry, durante la sua quarta spedizione allestita per la conquista diretta del Polo Nord (1827) (3).

Con i due battelli scoperti « Endeavour » e « Enterprise », tirati ciascuno da un drappello di 14 uomini (compresi due ufficiali) a guisa di slitte, Parry abbandonava Hecla Cove, sulle coste nord-orientali delle Spitzberghe (Baia Treuremberg) lanciandosi sullo sterminato campo di ghiaccio (4).

Questo suo tentativo di giungere all'ambita mèta è rimasto memorabile: il 5 luglio, 1827, tocca l'81° 45' di latit.; il 10, l'82° 03'; il 12, l'82° 11'; il 13, l'82° 17'; il 17, l'82° 31'; il 20, l'82° 36'; il 21, l'82° 39'; il 22, l'82° 43' ed il dì seguente la latitudine più alta

(1) Di qui il criterio di S. A. R. il Duca degli Abruzzi di dare al Cagni, per la sua marcia verso l'estremo nord, l'aiuto dei noti alpigiani Fenoillet, Petigax, Savoye e Ollier.

(2) PAYER, op. cit., pag. 212-13.

(3) E. PARRY, *Narrative of an attempt to reach the North Pole in boats filled for the purpose*, edited by of the Duke of Clarence, London, 1827.

(4) Quei battelli avevano la chiglia piatta, eran lunghi 6 metri, circa, larghi 2.17 metri e sostenuti da pattini rudimentali. Ognuno di essi pesava carico, 1876 Kg., e cioè 134 Kg., per ciascun uomo. Il Parry voleva servirsi delle renne imbarcate appositamente ad Hammerfest, ma queste non giovarono affatto a causa delle cattivissime condizioni del *pack*, ora scabro, ora intersecato da canali, ora ricoperto da neve molle.

mai toccata fino a quel tempo, cioè $82^{\circ}45'$ in $19^{\circ}25'$ di long. W. di Greenw.

Una distanza, come vedesi, di circa 320 chilometri (172 miglia) in linea retta ma con un percorso totale di circa 1800 chilometri (970 miglia) fra l'andata ed il ritorno, cifra di gran lunga superiore alla prima e dovuta, non solo ai numerosi zig-zag compiuti per cercare un passo nel caos dei ghiacci polari ma ben anche per la inavvertita deriva di essi verso mezzodì.

Questa fatica di Sisifo che durò settant'un giorni precisi e cioè dal 21 giugno al 21 agosto 1827 prova di quale sforzo fisico e morale possono esser capaci l'organismo e la psiche umani, ma dimostra anche come un tale mezzo di trazione non sia oggi certamente più raccomandabile, tranne, come concedeva il Petermann fin dal 1865, in determinate condizioni di tempo e di luogo e con veicoli di peso notevolmente minore (1).

È bensì vero che la storia delle esplorazioni polari in islitta tirata dall'uomo offre anche esempi affatto diversi dovuti senza dubbio a circostanze particolari che contribuirono alla riuscita; ma non è men vero, come ho ricordato con il Payer, che la trazione a mezzo dei cani offre una superiorità incontestabilmente maggiore, tanto da averne, dall'Hedenström (1809) al Peary (1909) attraverso lo Schwatka (1880) il Nansen ed il Cagni (1900) prove umeroze e meravigliose (2).

Il traino ad uomo fu esclusivamente e largamente in uso presso le spedizioni inglesi ed americane inviate alla ricerca di Sir J. Franklin (1846-1859) ed ebbe quasi termine definitivo con quella di Sir G. Nares sulle coste nord-orientali della Terra di Grant (1875-76), sebbene tutte possedessero esigue mute di cani per il traino di piccole slitte ausiliarie.

Non si ha ricordo di escursioni in islitta compiute da Scandinavi o da Russi a mezzo di uomini, tranne qualche rara eccezione dovute ad inattese condizioni di terreno (3).

(1) Cfr.: *Proceedings of the Roy. Geographical Society*; London, volume IX, 1865.

(2) Anche anteriormente al 1° viaggio dell'Hedenström i cani erano utilizzati nel trasporto delle slitte (Andrejeff, Ljaccoff, ecc.) ma trattavasi di viaggi di assai minore importanza e di più brevi tragitti.

(3) L'Amundsen, op. cit., pag. 155 ricorda che, talvolta, le donne Ogluli (tribù centrale di Eschimesi) trascinano le slitte con molta abilità.

Sia nella esplorazione artica sia in quella antartica il traino delle slitte mediante cani dovette talvolta, per la totale perdita di essi (in ispecial modo sulla via del ritorno), essere sostituito col traino ad uomo; ma in simili casi esso risultò, quasi sempre, non eccessivamente faticoso, per la minor quantità del materiale da trasportarsi.

Esempi di tal genere ci offrono le note marcie in ritirata del Nansen e del Peary nell'Artide, e dello Scott e dello Shackleton nell'Antartide (1).

I popoli settentrionali dell'Europa, dell'Asia, dell'America e gli Eschimesi dell'Arcipelago di Parry e della Groenlandia hanno sempre fatto uso di cani per il traino delle loro slitte.

È noto, però, come anche le renne sieno, assai sovente, utilizzate dai Lapponi, dai Samoiedi, dai Ciukci e dagli Alascani.

Due sono le razze canine più largamente richieste a tale scopo dagli esploratori polari: la siberiana e la groenlandese.

Gli individui della prima hanno muso lungo, aguzzo e sporgente, orecchie acuminate e dritte, lunga coda a pennacchio, pelo liscio e talvolta ricciuto; mantello vario; sono alti non meno di m. 0.78 e lunghi m. 0.90, domestici, dall'abbaiare simile all'urlo del lupo, con largo petto e garretti d'acciaio (2).

La razza eschimese o groenlandese è una razza speciale evidentemente identica a quella del Camciatca e della costa nord-asiatica, come pure affine a quella di Lapponia, sebbene gli individui di questa siano più grossi. Di solito i cani groenlandesi sono di grossezza media, bianchi, neri o pezzati, talora anche giallastri o tendenti al bruno. Orecchie dritte, mantello assai folto ed ampia coda. Non abbaiano, ma al pari di quelli dei Ciukci e dei Samoiedi urlano come lupi. Sono di una robustezza eccezionale,

(1) Il primo esploratore che usasse i cani per il traino delle slitte nella regione antartica fu il norvegiano C. E. Borchgrevink, comandante della spedizione della « Southern Cross » (1898-900) lungo le coste e nello interno della Terra Vittoria. Egli aveva seco cani siberiani e groenlandesi. Vedi C. E. BORCHGREVINK, *First on the Antarctic Continent*, ecc., London, 1901, pag. 40; e L. BERNACCHI, *To the South Polar Regions*, ecc., London, 1901, pag. 8.

(2) *Wrangell's Siberia and Polar Sea* edited by Major Edw. Sabine, London, 1840, pag. 72-74. Le spedizioni dell'Hedemström, del Wrangell, del Barone Toll, del Nansen, del Duca degli Abruzzi, del Jackson, del Fiala ecc., ebbero mute siberiane (samoiede).

possono seguire il loro padrone con un peso di kg. 10 a 12, e la resistenza loro tocca, talvolta, limiti straordinari. Un ottimo esempio lo abbiamo nel ricordo di una escursione compiuta dal Kellet (giugno 1854) dell'« Assistance » e della « Resolute » (campagna del Belcher alla ricerca di Franklin) la cui slitta, trainata da sette cani groenlandesi, percorse una distanza di circa 278 chilometri (150 miglia) in 24 ore (pari a km, 11.5 all'ora) (1).

Sono anche buoni animali da traino i cani dei Ciukci, dei Camciatcali, dell'alto Canada, del Labrador, di Terranuova (adoperati in parte dalla spedizione austro-ungarica del « Tegethoff ») ed infine quelli del territorio alascano (2).

Come ebbi già ad accennare, la esplorazione polare, oltre all'uso dei cani, tentò anche quello di *poneys* siberiani, ed il primo e felice esempio di tal genere lo si deve nell'Artide, all'inglese F. G. Jackson che ebbe ad esperimentarli durante le tre campagne annuali sulla Terra di Francesco Giuseppe (1894-97).

Ne imitarono l'esempio il Conway nelle Spitzberghe (però con *poneys* norvegiani, 1896); il Wellmann nel 1900; il Baldwin nel 1902 ed il Fiala nel 1903-905, questi ultimi tre sullo stesso campo d'azione del Jackson.

Nell'Antartide il primo ad utilizzare i *poneys* fu lo Shackleton, durante la sua memorabile marcia che lo avvicinò più di ogni altro esploratore al polo sud (1909, a 88° 27' S., in 162° E., Greenw.) (3).

Quale superiorità essi offrano, se pur ne offrono, rispetto ai cani, non è stato ancora determinato; sta il fatto, però, che sino ad oggi, almeno, e presso nessun esploratore che se ne valse, essi corrisposero pienamente alla aspettazione. Tanto il Jackson, quanto il Fiala e lo Shackleton sono d'accordo nello scrivere che

(1) A. E. NORDENSKJÖLD, *La 2ª spedizione svedese nella Groenlandia*, ecc., Milano, 1889, pag. 479; R. COLLINSON, *Journal of H. M. S. Enterprise*, ecc., London, 1889, pag. 369 (nota). Usarono mute groenlandesi le spedizioni Nares, Greely, Sverdrup, Peary, Cook, Rasmussen. ecc.

(2) Scrive il luogot. P. Aldrich, della spedizione inglese dell'« Alert » e della « Discovery » (1875-76) che il cane da traino non è affatto di grande utilità quando la neve molle si alza a più di cm. 30. Vedi G. NARES, op. cit., pag. 132. Il Wellmann, usò, nel 1900 anche una muta di cani belga.

(3) I *poneys* dello Shackleton erano di Mancuria, presso il confine russo-coreano.

solo in determinate condizioni di suolo il cavallino può essere di efficace aiuto nel trasporto; ma poichè le buone condizioni di suolo sono ben rare e durano poco, così la loro utilità è molto relativa (1).

Si tentò anche di utilizzare per la esplorazione polare la renna e sono noti i disegni dell'Hedemström (1810), del Parry (1827), del Nordenskjöld (1872-73), ma, nonostante le ripetute prove, questi animali si mostrarono inabili, di umore capriccioso, di stupida natura e di difficile nutrizione. Solo gl'indigeni ne ottengono un'obbedienza apparente; chiunque altro è incapace di domarle.

Aggiungerò che alcuni esploratori, trovandosi su ottime distese di ghiaccio, e favoriti dal vento fecero uso di una vela, convenientemente disposta sul davanti della slitta, a simiglianza delle slitte canadesi da diporto. Fra le più notevoli marcie fatte con quell'aiuto, vanno ricordate quelle del Nansen (1888) e del Peary (1892-1895) attraverso l'*inlandsis* meridionale e settentrionale della Groenlandia; del Greeley e del Lockwood (1882-85) nell'interno della Terra di Grinnell; dell'Aldrich (1876) lungo l'orlo settentrionale della Terra di Grant; dell'Amundsen (1905) nella regione alasca; del Bernier (1908) lungo le coste meridionali dell'Isola di Melville e dello Scott verso il polo antartico.

I finimenti o bardature di una muta di cani sono pressochè somiglianti presso le diverse tribù e i diversi esploratori. Presso gli indigeni la bardatura è fatta di una correggia di pelle larga 2 o 3 cm., che forma una specie di pettorale e di schienale e che è attaccata ai due lati mercè una seconda correggia a cintura, ad un lato della quale è assicurato il tirante. Presso gli esploratori essa consiste in una specie di collare di tela che porta quattro striscie pure di tela, due che passano fra le gambe e due sulla schiena dell'animale. Le striscie poi vengono legate tutte e quattro insieme sul dorso ad una tirella di corda.

Accessorio caratteristico nei finimenti del cane è una piccola

(1) Lo Shackleton avrebbe potuto, senza dubbio, toccare il polo sud attraverso la pianeggiante « Barriera ghiacciata del Ross » e l'altopiano di cui ebbe a scoprire così vasta estensione, se non avesse malauguratamente perduti tutti i suoi *poneys*. Egli è rimasto invero entusiasta della loro straordinaria resistenza alle fatiche ed alle più basse temperature non meno che della loro sobrietà in fatto di alimento. Vedi *Pearson's Mag.*, London, sept. 1909, pag. 238.

guaina in pelle di foca o di renna destinata a proteggere le zampe dell'animale quando la neve è secca, gelata e tagliente. Ne usano i Ciukci e gli Eschimesi (1).

Il Payer invece consiglia di indurire di buon'ora le estremità dei cani con delle marcie forzate sul ghiaccio, scongiurando, per altro, il manifestarsi o l'aggravarsi di piaghe lavandole ogni giorno con collodio ed alcool e fasciandole con un pezzo di flanella (2).

Le mute sono disposte, per il traino, in varie guise, secondo il numero dei cani aggiogati. Talvolta questi sono disposti l'uno dietro l'altro, in interminabile fila; tal altra a coppie, per tre, cinque, fin 14 pariglie; o pure l'uno di fianco all'altro (3).

S'intende che l'attaccare i cani tutti di fronte è cosa poco pratica nei suoli irregolari; perciò la disposizione migliore è ancor quella degli Eschimesi della Groenlandia, che li aggiogano a pariglie.

Essi vengono guidati e comandati mediante una frusta dal manico corto ma dalla sferza straordinariamente lunga, che in mano di un abile guidatore rappresenta un terribile strumento di punizione, che può colpire in ogni parte.

IL CARICO. — Poichè la slitta sui campi ghiacciati sostituisce la nave durante il periodo favorevole, è chiaro che essa, oltre a presentare la massima solidità e resistenza agli urti, dovrà essere capace di accogliere e di sostenere un determinato carico il cui peso iniziale può oscillare pel computo del traino, a seconda delle circostanze e della durata del viaggio, dai 200 ai 600 chilogrammi (4).

Il carico di una slitta trainata da cani o da *poneys* può essere suddiviso in quattro grandi categorie:

- | | |
|----------------|---|
| 1. Viveri. . . | } per gli uomimi.
} per gli animali. |
| | |

(1) Vedi A. E. NORDENSKJÖLD, *Il viaggio della « Vega »*, op. cit., vol. 2°, pag. 77; e A. E. NORDENSKJÖLD, *La 2ª spedizione svedese in Groenlandia*, op. cit., pag. 481.

(2) J. PAYER, op. cit., pag. 232-33.

(3) G. SARYTCHEFF, *Sibirische Fahrten*, ecc., Lipsia, 1805, vol. 2° pag. 108; e C. L. HOOPER, *Report of the cruise of U. S. S. « Corwin »*, Washington, 1881, pag. 172.

(4) Il Payer (op. cit., pag. 214) scrive che il carico di ogni slitta alla

2. Vestiario.
3. Materiale d'accampamento.
4. Caiacco.

Scrive il Nansen che la parte più difficile e forse più importante nell'equipaggiamento di una spedizione in slitta consiste nel provvedersi di un vettovagliamento buono ed adeguato, e possibilmente tale da poterlo mangiare senza bisogno di cuocerlo (1). È ben vero che una spedizione porta sempre seco del combustibile, ma se si consumasse rapidamente, o se, per un accidente qualsiasi, andasse perduto, i viaggiatori si troverebbero in una ben critica situazione se non si fossero appunto premuniti contro questa eventualità, portando seco viveri da potersi consumare tali e quali.

partenza può essere portato dai Kg. 400 ai 700, per un viaggio dai 30 ai 50 giorni

Ecco alcune cifre sul peso iniziale dei carichi trasportati dalle slitte durante lo svolgimento di alcune spedizioni:

ARTIDE.

Mc Clintock	Kg. 585.95 (massimo) per slitta trainata da 8 uomini e per 45 giorni.
Belcher »	635.60 (massimo) per slitta trainata da 8 uomini e per 40 giorni.
Marckham (A. H.). . . . »	620.45 (massimo) per slitta trainata da 15 uomini per 70 giorni.
Lockwood (Greely) . . . »	310 — (media) trainata da cani.
Nansen »	243 — (media) trainata da nove cani per 100 giorni.
Cagni (Duca degli Abruzzi) »	280.31 (media) trainata da nove cani per 45 giorni.
Fiala (A.). »	269.70 (massimo) trainata da <i>poneys</i> per 30 giorni.
Hansen (G.) (Amundsen) . »	230 — (massimo) trainata da 12 cani e per 25 giorni.

ANTARTIDE.

Scott	Kg. 280.27 (media) trainata da cinque cani e tre uomini per 50 giorni.
Nordenskjöld (O.). . . . »	220 — (massimo) trainata da cinque cani e un uomo per 30 giorni.

(1) F. NANSEN, *Fra ghiacci e tenebre*, Roma, 1907, vol. I, pag. 59 e seg., vol. II, pag. 21 e seg.

Di più, il Nansen dice che per risparmiare il combustibile è importante che i cibi non richiedano una completa cottura, ma semplicemente un riscaldamento.

I principali generi alimentari per uomini, adottati dal maggior numero delle spedizioni sono: biscotto, carni in conserva, burro, latte, Liebig, verdure, pasta, zucchero, caffè, the, cioccolata, farine varie, ecc. (1).

Per i cani, l'unico cibo è il *pemmican*, preparazione degli Indiani nord-americani, che consiste in carne polverizzata mischiata egualmente o in quantità prevalente con grasso di bue. Si può al bisogno, mangiarlo anche crudo; è di facile cottura, del resto, si conserva facilmente anche senza esser chiuso ermeticamente in scatole (2).

Anche il corredo di vestiario ha non minore importanza delle cibarie.

Contrariamente a quanto si crede dai più, gli abiti di pelliccia usati dagli Eschimesi o da qualche raro esploratore sono del tutto aboliti durante i viaggi in slitta che si compiono soltanto nella buona stagione (3). I corredi usati dal Nansen e dal Cagni possono dirsi classici.

(1) La razione quotidiana dei viveri, fissata per gli uomini, varia fra spedizione e spedizione, a seconda dei criteri personali dei rispettivi comandanti. Valga, a dimostrazione, il seguente specchietto:

Parry	gr.	539	per	slitte	trainate	da	uomini.
Rae.	»	822	»	»	»	»	»
Mc Clintock.	»	1.188	»	»	»	»	»
Payer	»	1.275	»	»	»	»	cani.
Nares	»	1.081	»	»	»	»	»
Greely.	»	1.148	»	»	»	»	uomini e cani.
Nordenskjöld (A. E.)	»	1.115	»	»	»	»	»
Nansen	»	1.210	»	»	»	»	cani.
Duca Abruzzi	»	1.264	»	»	»	»	»
Fiala	»	1.358	»	»	»	»	»
Scott	»	0.942	»	»	»	»	uomini e cani.

(2) Il Nansen (op. cit., vol. II, pag. 21) scrive che aveva fatto preparare del *pemmican* surrogando il grasso di bue con quello vegetale (olio di cocco), ma non tornò affatto utile inquantochè i cani dopo averne assaggiato una o due volte lo rifiutarono. Ciò devesi forse attribuire al fatto che il grasso vegetale non si digerisce bene ed irrita le membrane mucose dello stomaco e della gola.

(3) Il Greely (op. cit., pag. 146) scrive che, a malgrado dell'opinione generale, gli abiti in pelliccia non ebbero alcun successo per lui.

Naturalmente, questo corredo a base di indumenti di lana (Lane Jäger e islandesi) può essere completato con lievi pelliccie (in ispecial modo per il capo) e ciò a seconda delle circostanze di luogo e di tempo (1).

Come calzatura vengono preferibilmente adoperati i *finnsko* ed i *komayer*, scarpe finniche e lapponi, in pelle di renna, con due o tre paia di calze ed un po' d'erba carice, che tengono il piede asciutto e caldo e permettono di viaggiare anche senza pattini sulla neve a basse temperature (2). Guanti di lana o in pelle di lupo; cappelli di feltro (uso Nansen) e berretti di lana; un abito completo da vento (*anorak*) di sottile e compatta tela di cotone, occhiali da neve, ecc., completano l'equipaggiamento degli uomini,

Del materiale di accampamento fanno parte:

1° La tenda, che varia di forma, secondo diverse spedizioni, come ad esempio: piramidale (Wermann e Fiala); a cupola (Jackson); rettangolare (Nares, Greely e Cagni) ecc., in cotone (Nordenskjöld, Nansen e Jackson); in seta (Fiala e Cagni), in lana rivestita di cotone (Peary), in tela di Willesden (Scott e Shackleton), ecc.;

2° Il sacco-letto, in pelle di renna ad uno, due o tre posti (Nansen, Cagni, Scott, ecc.); in cuoio di bisonte o in pelle di montone rivestito da un sottile strato di caucciù (Greely); in tela da vela con fodera di pelle di bufalo per temperature che non eccedano i 20° R. (Payer), ecc.;

3° Batteria da cucina in ferro battuto (Greely); in alluminio (Fiala, Nansen e Scott), parte in metallo bianco (Cagni); in lamiera zincata (Nordenskjöld A. E.), ecc.;

4° Una lampada (tipo *Primus*, a petrolio, adottata dal maggior numero degli esploratori moderni artici ed antartici) (3);

(1) Osserva il Duca degli Abruzzi (op. cit., pag. 149) che gli abiti in pelo di cammello acquistati per la spedizione delle slitte, riscaldavano troppo la persona nella marcia lasciandola raffreddare poi durante le fermate per la congelazione del sudore del corpo. Le stesse osservazioni fa varie volte il Nansen, nel resoconto della spedizione in islitta attraverso il bacino polare del nord e l'*inlandsis* groenlandese. Non così il Peary.

(2) Il Peary (op. cit., vol. I, pag. 324) calzava i cosiddetti *Kamik* o guaine in pelliccia interna ed esterna, con carice e musco, come in uso presso gli Eschimesi della Groenlandia occidentale.

(3) Quelle del Payer in lamiera di ferro, senza saldature; del Nares in rame; del Greely in zinco (tutte ad alcool) mal risposero alle esigenze di un viaggio in slitta.

5° Armi, consistenti in fucili con i quali si possa tirare contemporaneamente a palla e a pallini e coltellacci da caccia;

6° Cassetta farmaceutica (laudano, cloroformio, cocaina per casi di cecità provocata dalla neve, gocciò odontalgiche, acido fenico, iodoformio, garze, bende, cotone, assicelle per possibili fratture degli arti, ecc.);

7° Strumenti scientifici consistenti in teodolite possibilmente leggerissimo (1); sestante in alluminio (Cook e Cagni); un orizzonte artificiale; cannocchiali, aneroidi, termometri vari, bussola di rilevamento, cronometri ed apparecchio fotografico;

8° Attrezzi diversi, come piccozze, ascie, corde di acciaio per legare i cani, ecc.

Ultimo ma non meno importante accessorio in una spedizione in islitte — specialmente sul mare ghiacciato — è il caiacco, battello leggerissimo, dal fasciame di tela (ben cucita in modo da rendere stagna l'imbarcazione) che lo riveste tutto intero lasciando soltanto un foro al centro per dare posto al vogatore. I caiacchi misurano dai 3.55 m. (Cagni), ai 3.70 m. (Nansen) in lunghezza, in larghezza dai 0.78 m. ai 0.73 ed in profondità dai 0.30 m. ai 0.38 m. Pesano dai 20 ai 25 chilogrammi (2).

Nel periodo delle esplorazioni dirette alla ricerca di Franklin, le varie caravane di slitte erano munite di canotti molto simili ai caiacchi, in forte tela da vela (3) e di altri in *gutta-perca* conosciuti col nome del loro inventore, o canotti Halkett (4); mentre le spedizioni del Koldewey, del Payer e del Nares tornarono a far uso di battelli comuni.

In questi ultimi anni è stata anche adattata alla slitta una specie di *log* (5) per misurare le distanze percorse. Esso viene

(1) Quello del Nansen, costruito appositamente, pesava 2 kg. compresa la cassa.

(2) Il fondo di questi *caiacchi* era leggermente convesso in quelli del Nansen e piatto in quelli del Duca degli Abruzzi per poter meglio adattarsi sulle slitte.

(3) Essi misuravano, in media dai 4.90 ai 6.20 m. di lunghezza e pesavano dai 65 ai 90 kg. Potevano contenere otto persone e presentavano la massima impermeabilità (Richard, Osborn, Belcher, Collinson, Kennedy, ecc.).

(4) Ricordato da Bellot (op. cit.), dal Kennedy, ecc.

(5) L'*odometro* di Nansen, il *ciclotmetro* di Amundsen e di Sverdrup, il *podometro* di Peary e di Cook e lo *slittometro* (sledgometer) di Armytage (compagno dello Scott).

legato all'ultima slitta se la marcia è compiuta con più slitte in colonna.

CONDIZIONI DI SUOLO E DI PRATICABILITÀ. — Nelle due regioni polari, artiche ed antartiche, offrono condizioni favorevoli al viaggiare in slitta, tre tipi caratteristici di suolo, uno dei quali però esclusivamente proprio alla regione australe:

- a) Il *pack* (artico ed antartico) (1),
- b) L'*Inlandsis* (artico ed antartico),
- c) La *Ice barrier* (antartica).

Se si eccettuano i viaggi del barone Nordenskjöld, del Garde, del Nansen, del Peary, dell'Erichsen, ecc., nell'interno della Groenlandia; del Greeley e del Lockwood in quello della Terra di Grinnell, tutte le esplorazioni artiche in slitta sono state compiute e si compiranno sempre sul *pack*, mentre al sud esse sono state eseguite e si eseguiranno su ghiacci terrestri (2).

Il *pack* australe non è caratterizzato dalla frequenza di quei cumuli ai quali è dato il nome di *hummock* (3).

Al contrario la presenza dei *sastrugi*, data la diversità di regime dei venti, è assai più notevole al sud e forse non furono

(1) Quantunque questo particolare aspetto del ghiaccio marino sia comune alle due calotte polari, pure su quello antartico non fu mai svolta alcuna escursione notevole non considerando le piccole gite del De Gerlache, dello Scott e dello Shackleton attraverso lo Stretto di Mc Murdo e del Drigalsky attorno alla Baia Posadowski.

(2) Il *pack* (artico e antartico) presenta cinque notevoli forme di ostacolo per una marcia:

- | | | |
|-------------------------------|---|---|
| CONFIGURAZIONE
VERTICALE | { | <p>a) <i>Hummocks</i> (<i>lorossy</i> dei Russi) cumuli di ghiacci o dighe di pressione dovute al moto del mare durante il disgelo.</p> <p>b) <i>Sastrugi</i> (voce russa) <i>snow-ridges</i> degli Inglesi o onde di neve dovute al vento, simili a quelle di sabbia del Grande Deserto dell'Australia occidentale (D. W. Carnegie).</p> |
| CONFIGURAZIONE
ORIZZONTALE | { | <p>a) Crepacci, dovuti al moto ondoso del mare (non persistenti).</p> <p>b) Canali, dovuti alle brusche e repentine variazioni di temperatura (non persistenti) e al moto ondoso del mare.</p> <p>c) <i>Polynie</i> (voce russa), piccoli mari aperti, talvolta di lunga durata.</p> |

(3) Lo Scott (*The voyage of the « Discovery »*, vol. 1°, pag. 309-310) scrive

mai osservate onde di neve così alte come quelle che lo Scott, il David e lo Shackleton incontrarono sugli altipiani delle Terre di Vittoria e di Re Edoardo VII (1).

Per quanto concerne le condizioni degli *inlandsis* artici ed antartici, è difficile stabilire un parallelo: una sol cosa è certa, quella cioè che gli antartici presentarono tanto allo Scott ed al David (nella Terra Vittoria) quanto allo Shackleton (in quella del Re Edoardo VII) gli stessi seri ostacoli che si ebbero a riscontrare sugli *inlandsis* artici.

Le condizioni generali del suolo, dunque, non sono più favorevoli al sud che al nord; si può dire anzi il contrario.

Nell'Antartide, in sostanza, la temperatura essendo molto più rigida, il traino delle slitte diventa più penoso e più lento e gli ostacoli non meno numerosi.

Un viaggio in slitta sul *pack*, di più o meno breve durata, è assai più difficile e pericoloso che non su qualsiasi altro suolo polare.

È noto infatti come il *pack*, risultando da un agglomeramento informe di ghiacci marini e terrestri è continuamente soggetto non solo alle vicende delle stagioni e a quelle della temperatura sovente nello spazio di uno stesso giorno, ma anche ai tre grandi fenomeni del mare sul quale poggia, e cioè: moto ondoso, marea e correnti, presenti una superficie il più delle volte scabrosa e accidentata.

Da ciò le difficoltà ed i rischi a cui vanno incontro gli esploratori.

Dato il valore della voce *inlandsis* (2) è facile comprendere

che « Sul ghiaccio marino australe non vi è mai traccia di *hummocks* ». La spedizione belga della « Belgica » (1897-99) che trascorse quasi un anno nel *pack* ebbe, invece, più volte modo di osservarne tanto di vecchia data quanto nel momento stesso della loro formazione (A. DE GERLACHE; F. A. COOK; G. LECOINTE).

(1) Tanto l'Aldrich, della spedizione artica di Sir G. Nares (op. cit., pagine 173 e 314) quanto il Greely (op. cit., pag. 176) ebbero ed osservare, nello interno delle Terre di Grant e di Grinnell, onde di neve la cui altezza oscillava dai 0.10 m. ai 0.62 m.

(2) Per *inlandsis* (voce danese) s'intende quella cappa ininterrotta e persistente di ghiaccio che riveste le grandi estensioni di terra situate nelle due regioni polari. L'*inlandsis* tipico ed il più vasto, sufficientemente conosciuto

come un viaggio in slitta sopra una tale superficie si presenti assai più facile che non sul *pack*. Però se non è suscettibile di quelle peculiari forme di dislocazione che sono proprie del ghiaccio marino e minacciano sempre di tagliare pericolosamente la via ad una spedizione, anche l'*inlandsis* presenta i suoi ostacoli quali gli scoscendimenti, le ondulazioni (*sastrugi*), i crepacci ed altri accidenti prodotti dalle fusioni e dallo scolo del ghiacciaio o dei ghiacciai terminali (lobi dell'*inlandsis*) o delle nevi soprastanti, in seguito a cambiamenti di temperatura od altro (1).

La *ice barrier* (2). — Devesi a Sir J. C. Ross, comandante della spedizione dell'« Erebus » e del « Terror », la scoperta di questa caratteristica formazione glaciale nel viaggio da lui intrapreso nel 1841 a mezzogiorno della Nuova Zelanda. Per oltre 800 km. egli ebbe sbarrata la via alle sue navi dalla barriera ghiacciata, che presentava loro un fronte terminale, a picco, sempre compatto, alto dai 30 ai 100 metri in media sul mare.

Per molto tempo, e cioè dal 1841 al 1900, anno in cui col Borchgrevink fu ripresa l'esplorazione di quella zona antartica, la presenza di quella prodigiosa massa ghiacciata aprì il campo ad una notevole serie di ipotesi e di induzioni sulla sua origine e sulla sua struttura.

sino ad oggi, è quello della Groenlandia, che misura 1,848,400 km² (H. PRYTZ, *Medd. om Grönl.*, n. 33, 1907). Nella regione antartica vi sono quelli estesissimi della Terra Vittoria e di Re Edoardo VII, quest'ultimo recentemente scoperto dallo Shackleton che dall'84° di lat. sud, si estende con tutta probabilità fin oltre il polo.

(1) Rimando il lettore per più ampie notizie sulle condizioni e sugli aspetti di un *inlandsis* a quanto scrivono il barone Nordenskjöld dopo il suo viaggio in Groenlandia (1883); il Nansen (1888) ed il Peary (1891-1892 e 1893-95). Lo Scott ed il Ferrar (geologo della spedizione della « Discovery » al polo sud) offrono particolari dell'*inlandsis* che ricopre la Terra Vittoria (op. cit., vol. 2°, pagg. 306-308 e pagg. 344-346).

(2) Anteriormente ai viaggi del dott. O. Nordenskjöld e del David non si conosceva nella regione antartica che la « Great Ice Barrier » (oggi « Ross Barrier ») distendentesi dal 170° E., al 160° W., Greenw., e dal 78° S. a circa l'84°-85° S. (Shackleton). Il Nordenskjöld ebbe la ventura di scoprire una nuova « ice barrier » (che chiama « ice terrace ») situata sul fronte orientale della Terra di Graham, dal C. Lockyer al monte Jason ed il David quella che si addossa sulle coste orientali della Terra Vittoria dal 74° 50'-75° 30' di lat. sud. Vedi: O. NORDENSKJÖLD, *Au pôle antarctique*, Paris, 1904, pagg. 110-11 e 116; E. H. SHACKLETON, op. cit., nov. 1909.

Dobbiamo al Bernacchi, prima, (fisico della spedizione del Borchgrevink) ed allo Scott, poi, la soluzione del quesito, poichè è ormai assodato che la barriera non costituisce il fronte inaccessibile di uno smisurato ed unico ghiacciaio marino che occupi la calotta polare antartica o il gigantesco lobo di un vasto *inlandsis* australe, bensì una vera e propria cintura di ghiaccio galleggiante e fronteggiante la vasta massa continentale scoperta dallo Scott e dallo Shackleton, e dai ghiacciai dell'interno di continuo alimentata insieme con la perenne alta rivestitura della neve che ivi cade in qualsiasi stagione dell'anno (1).

La spedizione della « Discovery » osservò anche che essa è soggetta, come tutti i ghiacciai, terrestri e marini, ai due moti progressivo e retrogrado, poichè un deposito di viveri stabilito presso Minna Bluff (località di contatto tra la terra ferma ed il ghiacciaio) fu rinvenuto a 556 metri più verso il nord nell'intervallo di circa tredici mesi e mezzo.

A ciò aggiungasi che tanto all'epoca del viaggio del Borchgrevink (1900) quanto a quella dello Scott (1902) e quella dello Shackleton (1907) il fronte settentrionale di questa barriera non solo aveva variato di compattezza e di altitudine (scesa ai 35-50 m. in media), ma anche di giacitura essendosi portato di circa 60 chilometri più a Sud del limite conosciuto dal Ross (2). La *ice barrier* presenta una superficie rotta da lunghe ondulazioni e da crepacci che si incontrano sempre più numerosi a partire dalle imboccature dei grandi *fjords* di Barne e di Shackleton sino alla considerevole distanza di 20-35 chilometri, ma all'infuori di questa zona così accidentata essa si distende in modo assai regolare, e così compatta che non si trovano più nè alti cumuli nè crepacci, e appare come una sconfinata pianura bianca coperta a periodi di strati profondi di neve soffice (3).

(1) L. BERNACCHI, op. cit., pag. 262. Lo SCOTT (op. cit., volume 2, pagg. 309-310), scrive: « La più grande parte è fluttuante, almeno. Certo è difficile immaginare che il mare circoli sotto questa pesante ed immensa massa, ma io non vedo quali altri argomenti potrebbero opporsi al mio modo di vedere ».

(2) R. F. SCOTT, op. cit., vol. II, pag. 309-313.

(3) Per più ampi dettagli che qui non sarebbero opportuni, rimando il lettore alle relazioni del Ross, del Borchgrevink, del Bernacchi, ecc., per quanto riguarda la « Ross Barrier », ed ai resoconti del Nordenskjöld e del

Dallo studio delle singole formazioni glaciali artiche ed antartiche si può argomentare che la marcia più o meno rapida di una slitta sarà sempre subordinata oltrechè alle condizioni morfologiche del suolo, anche al vento, allo stato delle nevi e dei ghiacci, ecc. Per conseguenza: se in una determinata zona ed in una data stagione fu altra volta possibile progredire con velocità soddisfacenti, non è raro il caso, che a breve intervallo di tempo, sugli stessi luoghi o in condizioni non molto dissimili di clima, diventi se non impossibile, almeno più difficile, l'ottenere identici risultati.

Se ai fattori glaciologici propri dell'Artide e dell'Antartide noi aggiungiamo quelli climatologici non sarà difficile comprendere come un viaggio in slitta nella zona polare del nord presenti forse minori ostacoli, e vi sia modo di toccare velocità elevate, grazie alla grande secchezza del clima boreale rispetto alla considerevole umidità del clima antartico ove gli uomini affondano nella neve talvolta sin oltre al ginocchio, mentre nella zona opposta accade sovente che un veicolo non lasci orma alcuna del suo passaggio (1).

I PERCORSI. — Gli esempi più notevoli e numerosi di viaggi compiuti in slitta, si trovano nel classico periodo storico delle spedizioni polari artiche, che va dal 1846 al 1859 e cioè dalle prime ricerche che l'Inghilterra fece compiere per conoscere la sorte di Sir John Franklin alla famosa spedizione del *Fox* agli ordini del Mac Clintock.

Esempi tanto più notevoli in quanto che queste escursioni erano compiute con slitte trainate da uomini ed in condizioni tali di equipaggiamento e di vettogliamento ben diverse da quelle degli odierni esploratori.

Ecco un prospetto dei risultati medi di alcune fra le più importanti escursioni compiute in slitta dal 1821 al 1909:

Duse per quella scoperta nel 1902 sulle coste orientali della Terra di Graham. Vedi O. NORDENSKJÖLD, op. cit.; S. A. DUSE, *Verso il Polo Sud*, ecc., Milano, 1907.

(1) R. F. SCOTT, op. cit., vol. I, pag. 309. Chi volesse conoscere maggiori esempi a dimostrazione della straordinaria differenza igrometrica tra le due calotte polari veda A. STOPPANI, *I ghiacci polari*, in *Nuova Autologia*, Roma, marzo-agosto, 1883, fasc. del 15 luglio, pag. 53-70.

**Specchio di alcune fra le più notevoli medie giornaliere
ottenute con slitte dal 1821 al 1909.**

ARTIDE.						
Anno	Esploratore	Chilometri	Giorni	Media giornaliera	Traino	Suolo
1821	Wrangell	1220	22	55.4	cani	<i>pack</i>
1821	»	1294	36	35.9	»	»
1822	»	1450	57	25.4	»	»
1823	»	2460	78	31.4	»	»
1851	Rae	2000	39	50.2	»	»
1851	Kennedy	2037	62	32.8	»	»
1853	Mac Clintock	2595	105	24.7	uomini	»
1853	Mecham	2228	94	23.4	»	»
1853	Roche	1092	39	27.9	»	»
1854	Mecham	2145	60	35.7	»	»
1854	Richard	93	6	15.6	»	»
1859	Mac Clintock	2465	83	30.5	cani	»
1891	Peary	1040	40	26.	»	<i>inlandsis</i>
1892	»	960	28	34.	»	»
1895	Nansen	926	149	6.2	»	<i>pack</i>
1900	Cagni	1205	104	11.1	»	»
1906	Peary	467	47	9.9	»	»
1909	Peary (1)	1540	54	29.4	»	»

ANTARTIDE.						
Anno	Esploratore	Chilometri	Giorni	Media giornaliera	Traino	Suolo
1902	Scott	1540	93	16.5	cani	<i>ice barrier</i>
1903	»	1342	50	26.2	uomini	<i>inlandsis</i>
1903	Royd	574	30	19.1	»	<i>ice barrier</i>
1909	Shackleton	2748	126	21.8	poneys e uomini	» <i>e inlandsis</i>
1909	David	2334	122	19.1	uomini	»

(1) Le marcie compiute dal Peary, secondo le poche notizie che se ne hanno finora, darebbero le seguenti medie:

Nell'andata:

C. Sheridan . . 1 marzo 1909	} 770 km. in 37 giorni	} 1540 km. in 54 giorni
Polo Nord . . . 6 aprile »		
	} = km. 20.80 al g.	

Nel ritorno:

Polo Nord. . . 7 aprile 1909	} 770 km. in 17 giorni	} 29.4 km. al giorno
C. Columbia. . 23 » »		
	} = km. 45.29 al g.	

Un attento esame delle cifre sopra esposte potrebbe condurre a fare utili considerazioni e a stabilire dei confronti sullo sviluppo delle marcie, sulla loro durata, sui mezzi di traino, sulle condizioni di suolo, ecc. Ma ciò mi condurrebbe a dilungarmi oltre i limiti che mi sono concessi.

Accennerò solo al fatto che, tranne pel caso del Nansen (la cui media chilometrica quotidiana è la più bassa di quante risultano nello specchio di cui sopra, ed è dovuta alle pessime condizioni del *pack* sul quale viaggiava), le escursioni in islitte compiute sui ghiacci marini offrono una percentuale di velocità, notevolmente superiore a quella delle escursioni compiute sui ghiacci terrestri; fenomeno che si spiega appunto con le peculiari condizioni delle vie battute.

Ove si aggiunga, infine, il complesso di quei fattori sanitari e psicologici che imperano sugli uomini che si danno a simili imprese, sarà facile comprendere come la esecuzione più o meno rapida di una marcia dipenda troppo poco dalla capacità e dalla volontà dell'uomo.

È vero che lo Sherard Osborn ebbe a scrivere un giorno che « un viaggio in slitta di 2800 km. non oltrepassa il limite delle forze per uomini risolti e di tutta prova » (1); ma è pur vero quello che scriveva il Bellot che « solo ad uno straordinario cumulo di circostanze devesi la ventura di una rapida, feconda e soddisfacente corsa in slitta » (2).

CONDIZIONI SANITARIE. — È chiaro che per lo svolgimento di queste campagne rapide, lontane dalla nave o dalla base di sverno, faticose sempre per il grande dispendio di energia fisica in rapporto ai mezzi di alimentazione, occorrono uomini sani e dotati di elevato sentimento morale.

Ecco alcune cifre fornite dallo Scott, indicanti la dispersione di energia di un uomo di costituzione media che compia un lavoro meccanico durante una giornata:

Perdita proveniente dall'azione del cuore e della respirazione	62.—	kgmetri
Perdita proveniente dall'azione prodotta dal calore corporeo	620.—	»
Lavoro meccanico durante otto ore	125.—	»
Totale	807.—	»

(1) SHERARD OSBORN, op. cit., pag. 312.

(2) J. R. BELLOT, op. cit., pag. 208.

Se si ammette l'esattezza *approssimativa* di queste cifre una cosa che colpisce il nostro occhio è l'enorme proporzione dell'energia dispersa in lavoro. Ciò è prova chiarissima del come sia impossibile trattare un uomo a simiglianza di una macchina e di alimentarlo in proporzione del lavoro che compie (1).

Coloro che intraprendono viaggi in slitta sono soggetti, più che gli altri accentrati nelle basi di operazione, a molti disagi dipendenti dalla temperatura, dal bagliore delle nevi (*snow-blindness*), dalla « sete artica », dalle *frost bites* (scottature del ghiaccio); alla perdita di peso e a varie eccitazioni nervose dovute al sovraccarico di lavoro. Naturalmente, il più grave di tutti, è quello cagionato non solo dalle brusche oscillazioni della temperatura, ma dalla temperatura stessa. Con freddi che variano dai -20° ai -40° , il sonno, e quindi il riposo fisico, si rende pressochè impossibile, e se a ciò si aggiungono le *scottature*, le oftalmie, la « sete artica », ecc., c'è quanto basta per comprendere come tali imprese richiedano uomini assolutamente sani e di assai vigore fisico e morale. Nè questi sono, ancora, i più gravi inconvenienti; inquantochè privazioni di ogni sorta possono attendersi da un giorno all'altro se tristissime circostanze di luogo e di tempo minacciano di protrarre il periodo prestabilito di una determinata escursione, nel quale caso le provviste possono venire a mancare del tutto o devono distribuirsi in razioni notevolmente ridotte per un periodo di tempo più o meno lungo quando appunto le fatiche diventano più gravi per la diminuita somma di energie individuali. Basti ricordare le ultime tappe della spedizione del Markham, di quella del Nansen, di quella del Cagni, e le ultime dello Shackleton e del David per rendersi chiaro conto delle sofferenze alle quali possono andare incontro gli uomini in imprese di questo genere di lunga durata.

La perdita di peso e quindi la conseguente diminuzione di energia risulta — in generale — relativamente poca, considerata la durezza della vita a cui si deve sottostare (2); ma anche da ciò si può facilmente arguire come una sana e razionale nutrizione sia la massima delle necessità in simili viaggi.

(1) R. F. SCOTT, op. cit., vol. I, pag. 320.

(2) Questa perdita varia da kg. 1 a kg. 3 in media.

APPENDICE

Specchio delle più notevoli marcie in slitta (artiche ed antartiche).

ARTICHE.

Anno	Esploratore	Giorni	Chilometri	Annotazioni
1821	F. Wrangell . . .	22	1220	Sul <i>pack</i>
1821	» . . .	36	1294	»
1822	» . . .	57	1450	»
1823	» . . .	78	2460	»
1827	E. Parry . . .	61	2600	»
1849	W. Pullen . . .	79	2100	»
1851	J. Rae . . .	39	2000	»
»	W. Penny . . .	66	1726	» Della spedizione della «Lady Franklin», secondo H. T. Austin (1).
»	J. Marshall . . .	53	792	»
»	J. Leiper . . .	84	1596	»
»	R. Goodsir . . .	53	792	»
»	J. Stuart . . .	53	990	»
»	J. Peterson . . .	26	1000	»
»	N. Robinson . . .	59	953	»
»	D. Hendry . . .	88	1540	»
»	R. Kitson . . .	56	922	»
»	A. Leiper . . .	53	792	»
»	W. Mark . . .	21	411	»
»	J. Leslie . . .	54	970	»
»	A. Thompson . . .	69	1726	»
»	J. Lucas . . .	57	1300	»
»	F. Sangster . . .	57	1100	»
»	G. Findlay . . .	57	1000	»
»	W. Brands . . .	56	922	»

(1) Capt. H. T. AUSTIN and W. PENNY, *A review of the proceedings of the arctic searching expeditions*, ecc., London, 1851.

Segue: Specchio delle più notevoli marcie in slitta.

Anno	Esploratore	Giorni	Chilometri	Annotazioni
1851	B. Smith	63	1161	Sul <i>pack</i> Della spedizione della « Lady Franklin », Secondo H. T. Austin.
"	W. Bruce	84	1596	"
"	J. Davidson	88	1540	"
"	W. Craig	31	642	"
"	G. Farce	60	1031	"
"	A. Stewart. . . .	76	1157	" Della spedizione della « Sophia », secondo H. T. Austin.
"	D. Manson	8	62	"
"	J. Reid	59	1037	"
"	P. C. Sutherland . .	55	703	"
"	A. Samuel. . . .	76	1305	"
"	M. Shiell	31	599	"
"	J. Gordon	28	413	"
"	J. Knox	31	1550	"
"	A. Hardy	18	251	"
"	D. Sutherland . . .	20	287	"
"	A. Adams.. . . .	59	1038	"
"	J. McKenzie	77	1383	"
"	W. Marshall	77	1300	"
"	A. Smith	77	1364	"
"	J. Lawson	56	1151	"
"	G. Knowles	76	1305	"
"	G. Thomson	50	930	"
"	A. Robison	51	1003	"
"	E. Ommaney	60	890	" Della spedizione della « Resolute » secondo H. T. Austin.
"	Sh. Osborn. . . .	58	937	"
"	W. H. Brown . . .	44	692	"
"	G. F. Mecham . . .	29	437	"
"	Vesey Hamilton . .	28	366	"
"	Ch. Ede	20	324	"

Segue: Specchio delle più notevoli marcie in slitta.

Anno	Esploratore	Giorni	Chilometri	Annotazioni
1851	F. S. Krabbe. . .	13	216	Sul <i>pack</i> Della spedizione della « Resolute », secondo H. T. Austin.
»	G. F. Meham . .	23	440	» »
»	F. S. Krabbe. . .	18	203	» »
»	R. D. Aldrich . .	62	1020	» »
»	F. L. McClintock .	80	1407	» »
»	A. Bradford . . .	80	1240	» »
»	R. R. Pearce . . .	24	385	» »
»	W. May	34	687	» »
»	W. Shellabear . .	24	454	» »
»	J. P. Cheyne . . .	12	251	» »
»	R. Allen	17	253	» »
»	R. Allen	7	81	» »
»	W. May	6	83	» »
»	G. F. McDougall .	18	260	» »
»	G. F. McDougall .	18	366	» »
»	W. Kennedy . . .	62	2037	» e attraverso le Terre del Somerset S ^e e Princ. Galles.
1852	De Bray	1	111	» »
1853	B. Pim	41	685	» Della spedizione della « Resolute » e dell'« Intrepid », secondo Mac Dougall (1).
»	E. Domville . . .	41	520	» »
»	R. Roche	10	192	» »
»	H. Kellet	7	92	» »
»	L. McClintock . .	105	2166	» »
»	De Bray	45	705	» »
»	G. Meham	94	1863	» »
»	G. Nares	57	1000	» »
»	V. Hamilton . . .	14	166	» »
»	R. Roche	24	270	» »

(1) G. F. McDougall, *Voyage of the « Resolute », ecc.*, London, 1857.

Segue: Specchio delle più notevoli marcie in slitta.

Anno	Esploratore	Giorni	Chilometri	Annotazioni
1853	V. Hamilton . . .	55	1070	Sul <i>pack</i> Della spedizione della « Resolute » e dell' « Intrepid », secondo McDougall.
»	McDougall. . . .	9	195	» »
»	Domville	37	481	» »
»	R. Roche	39	1092	» »
»	G. Nares	11	278	» »
»	B. Pim	21	334	» »
»	McDougall. . . .	10	203	» »
»	Domville	28	296	» »
»	McClure	10	334	» »
»	R. Wynniat	50	1110	» »
1854	J. Rae	40	1744	» »
»	G. Richard	6	93	» »
1859	McClintock	83	2465	» »
»	A. Young	61	702	» »
»	W. Hobson	25	780	» »
1860	C. F. Hall. . . .	—	327	In 54 ore attraverso la Terra di Baffin.
1874	J. Payer	27	600	Attraverso i canali della Terra di Francesco Giuseppe.
1876	H. A. Markham. . .	72	960	Sul <i>pack</i>
»	P. Aldrich. . . .	75	814	»
1879	F. Schwatka	350	8925	Attraverso la Penisola di Melville, di Adelaide e la Terra del Re Guglielmo.
1882	A. W. Greely . . .	—	56	In 13 ore. Terra di Grinnell.
»	J. B. Lockwood. . .	57	1718	Sul <i>pack</i>
1883	»	30	810	Attraverso la Terra di Grinnell.
1888	F. Nansen. . . .	65	556	<i>Inlandsis</i> groenlandese con un dislivello di 2700 metri circa.
1891	R. E. Peary	40	1040	<i>Inlandsis</i> groenlandese, con un dislivello di 2240 metri.

Segue: Specchio delle più notevoli marcie in slitta.

Anno	Esploratore	Giorni	Chilometri	Annotazioni
1892	R. E. Peary . . .	28	960	<i>Inlandsis</i> groenlandese, con un dislivello di 2260 metri.
1895	F. G. Jackson . .	21	490	Arcipelago di Francesco Giuseppe.
"	F. Nansen. . . .	149	927	Sul <i>pack</i> e circa 390 chilometri attraverso l'Arcipelago di Francesco Giuseppe.
1900	U. Cagni	104	1205	Sul <i>pack</i>
1905	G. Hansen. . . .	84	1481	"
1906	R. E. Peary . . .	47	467	"
"	E. Mikkelsen . . .	60	972	"

ANTARTICHE.

1900	C. E. Borchgrevink.	—	37	<i>Ice barrier</i> in 5 ore.
1902	R. F. Scott . . .	93	1540	"
"	O. Nordenskjöld .	35	340	<i>Ice terrace</i>
"	"	3	105	"
1903	R. F. Scott . . .	50	1342	<i>Inlandsis</i> della Terra Vittoria.
"	C. W. Royd . . .	30	574	<i>Ice barrier</i>
1909	H. E. Shackleton .	126	2748	" e <i>inlandsis</i> Terra del Re Edoardo VII.
"	T. W. David . . .	122	2334	<i>Inlandsis</i> della Terra Vittoria.