

C. — LA TRAVERSATA DA PORTO DICKSON AL LENA

secondo Nordenskiöld ed Hovgaard.

Le comunicazioni della Società geografica di Brema ci mettono in grado di aggiungere alcune altre indicazioni a compimento di quelle contenute nell'importante relazione del nostro consocio G. Bove.

A quest'uopo essa attinse le notizie, che diamo tradotte, dai giornali svedesi e danesi, dove furono pubblicate alcune lettere giunte or ora da parte degli altri membri della spedizione artica svedese. Anche quelle lettere erano state portate dal piroscafo « Lena » a Jakutsk, e di là, attraverso la Siberia, per mezzo della posta inoltrate in Europa; e descrivono abbastanza diffusamente il viaggio da Porto Dickson al Capo Celjuskin, e i punti principali del rimanente viaggio fino alla partenza della « Lena » per Jakutsk.

Anzitutto il prof. Nordenskiöld scrive, in data del 20 agosto, che le due navi « Vega » e « Lena » ripresero il 10 mattina il loro viaggio

all'oriente delle foci del Jenissei, dirigendosi dapprima alla più occidentale delle isole Kamenì, poste innanzi alla foce del Piasina.

Il cielo era nuvoloso e il termometro segnava $+ 10^{\circ} 4$ C. La temperatura del mare era stata trovata prima, di $+ 10^{\circ}$ C., più tardi di $+ 8^{\circ}$; la salsedine dell'acqua molto scarsa.

Per quel giorno non erasi mostrata ombra di ghiaccio, di modo che la « Vega », favorita da una gagliarda brezza del S.-O., poté da principio avanzarsi a vele spiegate. Ma più tardi l'aria s'ingombrò di nebbia, e le navi furono costrette a procedere con molta cautela, tanto più che s'avvennero in una catena d'isole non segnata sulle loro carte.

Anche nel mattino seguente il tempo era bello e il mare libero di ghiacci; ma ben presto la nebbia si fece così densa, che le navi dovettero arrestarsi presso una delle isole numerose che s'incontrarono nel viaggio.

Quest'isola era costituita di una formazione di *gneis* appena coperta da pochi detriti e in qualche luogo rivestita d'una meschina vegetazione di muschi. Durante questi mesi d'estate, il tempo umido v'avea fatti crescere sulle rocce e sui pendii copiosissimi licheni. L'acqua marina era poco salata, almeno alla superficie, e perciò mancavano quasi del tutto le alghe marine, mentre la draga raccoglieva dal fondo un ricco bottino di organismi puramente marini.

Nel pomeriggio dell'11 agosto il cielo si rischiarò, e fu possibile riprendere il viaggio; ma allora incominciarono a mostrarsi alcuni pezzi isolati di ghiaccio e a farsi sempre più numerosi verso notte; non però in modo che fosse impedito il veleggiare in mezzo ad essi.

Intanto la nave, costretta ad avanzare lentamente, diede tutto l'agio di attendere alle osservazioni della temperatura marina e al lavoro colla draga. Il ghiaccio per lo più mostrava d'essersi formato nelle baie, ed era così frarotto e corrosivo, che poteva dirsi piuttosto un conglomerato di diacciuoli che vero ghiaccio compatto. Perciò era da attendersi con sicurezza che, avanzando verso nord, esso dovesse scomparire del tutto.

Quantunque in certi momenti la nebbia si addensasse per modo che le navi erano costrette a darsi il segnale della posizione mediante il fischio del vapore, pure fu continuata la rotta verso il N.-E. per una traccia ignota e gremita di isole formanti una catena interminata lungo la costa, da Porto Dickson fino al Capo Celjuskin. Ed è una gran prova della perizia del capitano, che la nave in tutto questo tratto non urtò, nè toccò fondo una sola volta.

Procedendo innanzi, cominciò ad aumentare la salsedine dell'acqua e a diminuire la temperatura, nello stesso tempo che la vita organica nel fondo delle acque si dimostrava più ricca. Così nella notte dal 13 al 14, mentre la « Vega » giaceva presa in un pezzo di ghiaccio galleggiante, furono ripescati moltissimi animali, tra cui un grosso esemplare della *Alecto Eschrichtii*, molte stelle marine (*Asterias Linckii* e *Panopla*), *Pycnogonidi*, etc. e parecchie grandi alghe. Al contrario la vicina terra era poverissima di piante e d'animali; tantochè in paragone colle spiagge delle Spitzberghe e della Nuova Zemlja occidentale, questo litorale apparisce una vera solitudine. Qui tutto è silenzio, qui non s'incontrano quelle miriadi di alci, gabbiani ed altri uccelli che lungo le coste delle Spitzberghe svolazzano e

riempiono l'aria di stridi incessanti. Furono osservate nondimeno alcune specie di anitre, una specie di civette (*Strix nyctea*) ed una di falconi. Inoltre s'incontrarono due balene e alcune foche (*Phoca barbata* e *Phoca hispida*).

In un'altra occasione simigliante, trovandosi impigliata la « Vega » in un isolotto di ghiaccio (qualcuno d'essi era grande abbastanza per sostenere dieci persone), il prof. Nordenskiöld, accompagnato da un ufficiale, scese dalla nave, per vedere se potesse trovarvi traccia di quella singolare polvere d'origine cosmica, che aveva osservata nel 1872 sul ghiaccio della costa settentrionale delle Spitzberghe. L'ufficiale scoperse sulla neve alcune chiazze gialle; ma queste, per le indagini istituite poi a bordo, apparvero formate non già di materia organica, ma d'una sabbia a grossi grani di cristalli molto bene sviluppati, con un diametro di uno o due millimetri.

Dal 14 al 18 agosto le navi stettero ad aspettare il sereno, ancorate in un porto eccellente tra l'isola di Taymir e la terraferma. A questo ricovero il prof. Nordenskiöld diede il nome di *Porto Attinia*, a cagione del gran numero di Attinie che vi furono raccolte. Il paese era senza nevi e ricoperto d'una vegetazione verde-bruna di erbe, muschi e licheni. Oltremodo scarso era il numero delle specie di fanerogame, e ricchissima la vegetazione dei muschi e licheni. La spiaggia presentava un pascolo da renne molto migliore di quelli che si trovano nelle valli presso lo stretto di Bel, l'Issfjord, e lo Storfjord delle Spitzberghe, dove abbondano tanto quegli animali; e sebbene sia da credersi che i cacciatori russi non abbiano visitate da lungo quelle spiagge, pure le renne vi s'incontrano molto rare. Il capitano Johannesen crede che la cagione di tanta scarsezza debba trovarsi nei lupi, dei quali infatti apparivano le vestigia anche in quei luoghi.

Lo stretto di Taymir fu esplorato, facendo uso della lancia a vapore di cui è fornita la « Vega ».

Porto Attinia, secondo il Nordenskiöld, sarebbe luogo molto opportuno per erigervi una di quelle stazioni d'osservazione che, secondo la proposta di Weyprecht, dovrebbero stabilirsi tutto all'ingiro del polo. Il porto è costituito d'un seno difeso da tutte le parti e provvisto d'un buon ancoraggio.

Malgrado le nebbie persistenti, le due navi « Lena » e « Vega » salparono nel giorno 18 per continuare la rotta verso Capo Celjuskín. Costeggiando il lembo occidentale dell'isola Taymir, esse incontrarono una moltitudine di isole non segnate sulle carte, e la punta settentrionale della Taymir assai meno protesa verso nord di quanto nelle carte suol essere indicata. Di ghiaccio non incontrarono se non i soliti ammassi di frantumi, che apparivano sempre più logorati e dovevano ben presto sparire. Lo stesso golfo di Taymir se ne mostrava quasi libero, mentre vi si cominciava ad avvertire un leggero moto di marea.

Tutto il giorno 19 gli esploratori si avanzarono, parte a vela, parte a vapore, lungo la costa della penisola Celjuskín, sempre involti in una fitta nebbia, che solo per qualche ora disparve tanto da permettere che si discernessero i contorni della terra.

Sulla rotta incontrarono un esteso campo di ghiaccio situato innanzi ad un golfo della penisola di Taymir. Da lontano e per effetto della rifrazione quel ghiaccio sembrava grosso e massiccio; ma all'avvicinarsi della

nave all'orlo del campo, apparve anch'esso, come le liste di ghiaccio galleggianti qua e là, tutto a solchi e corrosioni.

La nebbia intanto continuava ad impedire la vista lontana, e Norden-skiöld era pieno di timore che anche la punta più settentrionale dell'Asia ne fosse tanto occultata da non potervi compiere uno sbarco.

Se non che, poco stante, apparve a greco una punta di terra libera di ghiaccio; alquanto a settentrione aprivasi una picciola insenatura della spiaggia, senza ghiaccio pur essa, ed in questa la « Vega » gettò l'ancora il 19 agosto alle ore 6 del pomeriggio.

Fu issata la bandiera svedese, e con uno dei pochi cannoni della « Vega » si tirarono alcuni colpi di saluto. Perciocchè il primo degli intenti della spedizione era stato raggiunto, ed era stata toccata la punta più settentrionale del continente antico.

L'aria s'era fatta serena e il promontorio mostravasi innanzi ai viaggiatori senza neve e illuminato dal sole.

Come al primo approdo sul Jenissei, s'incontrò anche costì un enorme orso, il quale però alle prime palle mandategli contro da' cacciatori si salvò per allora colla fuga.

La « Vega » indugiò presso il Capo Celjuskín fino al mezzogiorno dell'indomani, per compiere una esatta determinazione astronomica di questo punto importante, e per dare agio agli zoologi e botanici di fare qualche escursione sulla terra ferma.

Il Capo Celjuskín forma una bassa lingua di terra biforcata dal seno in cui stanziava la nave. Alcune alture di mano in mano digradanti si dirigono, lungo la spiaggia orientale, da tramontana a mezzogiorno. Secondo un computo approssimativo delle osservazioni astronomiche e dei rilievi trigonometrici, la punta occidentale trovasi a $77^{\circ} 36' 37''$ Lat. N., e $103^{\circ} 25'$, 5 Long. E. Gr., mentre la punta orientale si avvanza un po' più oltre, cioè fino a $77^{\circ} 41'$ Lat. N., e $104^{\circ} 1'$ Long. E. Gr.

Verso terra i monti sembrano elevarsi all'altezza di 320 metri. Tanto il piano che il monte era quasi del tutto sgombro di neve; ma lungo il lido restavano molti avanzi dell'orlo dei ghiacci scomparsi.

Il suolo della pianura era costituito di argilla, il monte era di formazione schistosa senza fossili, ricca di cristalli di zolfo, e con potenti filoni di quarzo alla superficie.

Furono riconosciute 24 sole specie di fanerogame, notevoli quasi tutte per la tendenza a formare strati di verde grossi e fungosi.

Sembrava quasi che i vegetali della penisola Celjuskín avessero tentato di migrare verso il nord, e si fossero arrestati all'estrema collina verso il mare. Quivi infatti, entro un perimetro relativamente ristretto, si incontravano riunite quasi tutte le piante fanerogame e crittogame della regione, laddove furono inutili le ricerche fatte per rinvenirne verso l'interno della penisola.

Le specie animali si mostravano altrettanto scarse quanto le specie superiori vegetali. Di uccelli erano rappresentate alcune specie di tringhe, l'*Anser bernicla*, una civetta, ecc. Dinanzi alla punta di terra galleggiavano pochissimi blocchi di ghiaccio, e furono vedute due balene ed alcune foche (*Phoca hispida*), furono dragate di nuovo alcune grandi alghe (tra le altre

una *Laminaria Agardhi*) e una grande quantità d'animali inferiori (alcuni grandi esemplari di *Idothea entomon*, una specie di isopodi, ecc.).

Levata l'ancora verso il mezzogiorno del 20 agosto, le acque circostanti alla punta più settentrionale dell'Asia s'erano fatte così libere di ghiaccio, che il Nordenskiöld sperava di potersi avviare direttamente all'est verso le isole della Nuova Siberia, senza doversi tenere presso la costa che, al di là del capo, ritirasi verso il sud. Perciò, secondo il programma della spedizione, la « Vega » prese la sua rotta direttamente a est verso sud, colla speranza d'incontrarsi in questa direzione in una continuazione occidentale dell'arcipelago della Nuova Siberia. In mezzo a rari, ma vasti campi di ghiaccio galleggiante si spinsero oltre per due giorni, il 20 e 21 agosto, per forza di vapore; ma la densa nebbia persistente impediva di avvertire i ghiacci da lontano, e rendeva impossibile di formarsi un'idea sulla loro estensione e disposizione.

Durante la notte dal 21 al 22 le sorti della spedizione peggiorarono; e nel giorno seguente la rotta orientale si trovò del tutto intercettata. Allora si tentò una direzione più meridionale, ma anche qui s'incontrò ben presto il medesimo ostacolo, almeno per quanto l'aria caliginosa permetteva di vedere.

In tale frangente fu giocoforza arrestarsi, verso il mezzogiorno del 22, accanto a un campo di ghiaccio, finchè, rischiarata un po' l'atmosfera, si poté muover oltre per un tratto ed ancorarsi più tardi ad un altro isolotto di ghiaccio.

Il giorno seguente (23 agosto) l'aria s'era un po' rischiarata; s'incrociò col vapore in mezzo ai ghiacci fino a sera verso le 7 $\frac{1}{2}$, allorchando si raggiunse di nuovo il mare libero. Intanto la profondità del mare, che durante quest'andirivieni era stata di 33 a 35 braccia, incominciava a diminuire, indizio probabile di terre vicine. Queste infatti si mostrarono la stessa sera verso le 8 $\frac{3}{4}$. Erasi in vista della penisola Taymir orientale, la cui punta estrema verso greco giaceva a circa 76° 30' Lat. N., e 118° Long. E. Gr. Quivi il mare era perfettamente libero fino a 16' dalla spiaggia, ed a 6' di distanza aveva una profondità di 6 a 12 braccia.

L'aria intanto erasi rischiarata e una brezza di maestro spingeva la nave, senz'aiuto di vapore, sopra il lucido specchio delle acque. Le alture della costa mostravano quella conformazione conica particolare che distingue la spiaggia orientale del Jenissei tra Mesenkin e Jakowiewa. Monti alti dai 600 ai 1000 metri apparivano nell'interno, senza indizio di neve sulle cime e sui dorsi. Soltanto nelle ripiegature dei pendii mostravasi qualche fondo di ghiaccio, e forse qualche piccolo ghiacciaio, che fniva tra circa 250 e 320 metri sopra il livello del mare.

Nelle acque la vita animale mostravasi più ricca. Dalla profondità di 35 braccia furono pescati colla draga molti esemplari di magnifici organismi marini, mentre in profondità minori si riconobbe una gran ricchezza di animali inferiori, e sempre animali esclusivi dei mari polari, e perciò di grande interesse scientifico.

Più volte dalla tolda della nave non si scorgevano ghiacci in nessuna direzione, e la nave ebbe a solcare molti tratti che nelle carte nautiche erano occupati dal continente.

Nel giorno 24 agosto, verso le 11 del mattino, fu segnalata terra a

prora: doveva essere certamente l'isola di Preobrascenie (1) posta dalle carte alla foce del Chatanga, ma da esse indicata con un errore di 4° verso occidente. L'isola presentava da un lato un precipizio, in cui viene a metter capo una stratificazione orizzontale. La speranza di trovarvi dei fossili indusse il Nordenskiöld a prendervi terra per alcune ore, poichè trattavasi d'un suolo che non fu mai calcato da un uomo della scienza. Il pendio settentrionale dell'isola, che si eleva a circa 100 metri sulla costa, formicolava di alche e pinguini (*Larus tridactylus*). Sulla spiaggia furono uccisi due orsi. La parte meridionale, rivestita d'erba, mostrava una ricca vegetazione, e arricchì di molto le collezioni non meno dei botanici che degli zoologi. D'insetti furono raccolti una specie di *Staphilin*, tre esemplari di *Chrysomela*, parecchi ditteri e aracnidi. Nel calcare non si trovarono i fossili desiderati, ad eccezione di una belemnite, ciò che servi a mostrare che l'isola è costituita di quelle stesse formazioni secondarie, di cui sono formate vaste regioni dei bassipiani di Siberia.

Levata l'ancora alle 10 di sera, la nave si trovava fra i 73° e 74° di latitudine boreale; ed avendo le notti incominciato a farsi più oscure, il capitano Palander fu costretto d'usare tanto maggiori cautele, perchè le indicazioni delle carte erano troppo incerte e il mare era poco profondo, cioè per lo più fra le 5 ed 8 braccia, per tutto il trattato dall'isola fino alla foce del Lena.

Dalla sera del 23 in poi il cielo si mantenne limpidissimo e sul mare non appariva traccia di ghiaccio; e se l'esperienza di questo primo viaggio può valere, è da credersi che sul finire d'estate la costa siberiana non sarà più ingombra di ghiacci di quant'è il Mar Bianco al tempo della canicola. La ragione di questo fatto, già preannunciata dal Nordenskiöld prima della partenza, deve trovarsi nelle enormi quantità di acqua calda che i grandi fiumi della Siberia vi scaricano nella state; e di ciò si troverà una riprova nelle ricerche idrografiche compiute durante la spedizione.

A quest'effetto il signor Bove osservava la temperatura dell'acqua e le condizioni meteorologiche sei volte al giorno, aggiungendo due o tre misurazioni della temperatura e salsedine dell'acqua a varie profondità; e così fu riconosciuto che la temperatura fino a 30 metri di profondità variava tra — 1° e — 1° 4/10 C. La densità dell'acqua si teneva tra 1,026 e 1,027, corrispondente ad una salsedine di poco inferiore a quella dell'Atlantico.

Al contrario, alla superficie, le differenze di temperatura furono di gran lunga maggiori; p. es. presso Porto Dickson di + 10°; un po' al sud dello stretto di Taymir, di + 5°, 4; in mezzo al ghiaccio presso lo stretto, di + 0°, 8; al largo, innanzi al golfo di Taymir di + 3°; presso il Capo, di — 0°, 1, innanzi al golfo del Chatanga, di + 4°, e tra il Chatanga e il Lena da 1°, 2 a + 5°, 8.

Quanto alla densità dell'acqua superficiale, presso la costa essa non sorpassò mai la misura di 1,023, e scese talvolta a meno di 1,01.

Dalle osservazioni fatte, il Nordenskiöld conclude che una stretta corrente superficiale calda e poco salata si muove dalle foci dell'Obi e del Je-

(1) Vedi lo schizzo a pag. 389 di questo fascicolo.

nissei lungo la costa verso il N.-E., e quindi, per effetto della -rotazione terrestre, verso E. Altre correnti somiglianti sono originate dal Chatanga, Anabar, Olenek, Lena, Tana, Indighirka e Kolyma, dai quali fiumi tutti si versano nella state ingenti quantità d'acqua più o meno riscaldata e si produce lungo la costa una zona di mare libera di ghiaccio.

Alla foce del Lena si arrestano naturalmente le lettere del Norden-skiöld, come quelle del Bove, come quelle del luogotenente danese Hovgaard di cui facciamo qui seguire nella versione un breve estratto:

Hovgaard nota che la spedizione fu perseguitata da principio dalle nebbie, ma che malgrado ciò si procedette velocemente, tantochè il giorno dopo la partenza da Porto Dickson, essi avevano già superato il Capo Sterlegoff, l'ultimo punto al quale fino allora fosse mai giunta una nave.

Il ghiaccio incominciò a mostrarsi nel mattino del lunedì 12 agosto, ma non diede imbarazzo alla navigazione che nel pomeriggio. « Era un viaggiare abbastanza strano. Noi investivamo le falde di ghiaccio a tutto vapore, malgrado il loro spessore di qualche braccio, perchè bisognava farci largo, non solo per noi, ma per la piccola « Lena » vaporetto di ferro che non può reggere alla pressione quanto la « Vega » co'suoi fianchi di quercia grossi 223 pollici. Però non potemmo continuare. Retrocedemmo dunque, e verso sera trovammo un passaggio per il quale seguitammo verso levante. »

Fu questa una traversata meravigliosa. Verso austro ci fiancheggiava la terra di Taymir, rossa infocata dal sole di mezzanotte, che per effetto di refrazione appariva alto sull'orizzonte verso settentrione. Il ghiaccio si specchiava nell'atmosfera disegnandovi le forme più fantastiche e un orso ch'ebbe l'imprudenza di nuotare fin presso la « Lena » scontava colla vita il suo temerario ardire. Le nostre navi scivolavano oltre sul lucido specchio dell'acqua e vedevano restare indietro isole sopra isole orlate ancora di una cerulea frangia di ghiaccio. »

« Ma tutte queste delizie finirono presto. Il giorno seguente nuovi ghiacci, nuove nebbie, nuovi assalti, finchè all'improvviso, a meno di 1000 braccia, ci si fa incontro la terra. Naturalmente, noi gettammo tosto l'ancora per aspettarvi il sereno. »

Ripresa più tardi la via, e finita la nuova sosta nel Golfo Attinia, i navigatori giunsero, al 19, in vista del Capo Celjuskin. Senza poter discernere dapprima la terra per causa della nebbia, ma seguendo l'orlo di ghiaccio, entrarono verso sera nel piccolo seno a occidente della punta asiatica boreale. « Con quale sentimento di gioia ci condussero le vele incontro a questa prima meta a cui erano volti i nostri sforzi! Con tutti gli alberi imbandierati e salutando il venerando capo settentrionale dell'antico mondo con cinque colpi di cannone, noi entrammo trionfanti nel piccolo golfo. Per rendere la festa più allegra e compiuta, il sole fino allora nascosto, squarciò le nebbie e ci mostrò inargentata un'alta vetta nevosa nell'interno della penisola. Dalla sommità d'un ingente cumulo di ghiaccio ci stava guardando un orso con occhi spalancati, molto meravigliato degli insoliti ospiti; ma diè di volta ben presto, quando si sentì colpito dal piombo dei nostri fucili, fuggendo barcolloni nella montagna. La mattina seguente, finite le nostre osservazioni, erigemmo un tumulo di sassi, deponendovi un documento

colla indicazione di quanto avevamo fatto e di quanto ci proponevamo di fare. . . . Ora ci troviamo alla foce del fiume Lena, dove abbandoneremo la nave nostra compagna, la « Lena ». Questa si reca al suo futuro domicilio, Jakutsk, portando seco la nostra corrispondenza. Noi intanto speriamo di giungere fra pochi mesi al Giappone, e allora il mare dei *Pasaggi di Nord-Est* sarà stato solcato da una nave. »