

C. — CENNI INTORNO A UN VIAGGIO ALLE FOCI DELL'Ob

per S. SOMMIER.

L'attenzione pubblica è stata talmente richiamata in questi ultimi anni sulla possibilità di una navigazione regolare sui grandi fiumi della Siberia e sui mari nei quali essi si gettano, che credo possa non essere del tutto privo di interesse per i lettori del Bollettino della Società Geografica un cenno intorno ad un viaggio fatto da me nella decorsa estate sull'Ob, poichè questo fiume è una delle grandi arterie per le quali i prodotti della Siberia meridionale potrebbero venir portati in Europa, e quello che parrebbe meglio adattato a tale ufficio per essere il più occidentale. Lo scopo peraltro del mio viaggio essendo botanico e antropologico, la mia attenzione non era specialmente rivolta alle questioni geografiche e commerciali e su queste posso riferire solo alcune note prese di volo, ciò che farò qui; riserbandomi di far conoscere in lavori speciali i risultati degli studi da me istituiti sulla vegetazione delle sponde dell'Ob e sui popoli che vi abitano, come pure di pubblicare una relazione più estesa del mio viaggio.

Il 1° luglio venendo da Mosca per il Volga e la Kama attraversavo

(x) Negli incrociamenti delle fratture avvengono con maggior facilità anche franamenti, e sogliono essere i punti nei quali si formano crateri e depressioni che finiscono per divenire col lavoro dei secoli bacini lacustri. Per questa ragione io non vorrei che si pensasse a rifabbricare quel quartiere di Casamicciola in quel punto, neanche secondo le regole della orientazione stabilita. Quel punto ossia quella ristretta area del terremoto, potrebbe in un avvenire incerto e forse lontanissimo essere soggetto ad un franamento. Invece la regione che non patì nel terremoto e che è tanto ridente, cioè le colline verso il mare dove sono gli alberghi, e la regione dove sono gli stabilimenti balneari, non presentano quel pericolo quantunque ipotetico.

l'Urale in strada ferrata. I Russi, aspettando la soluzione del problema se il commercio siberiano possa o no farsi per i fiumi e il mare glaciale, pensano a rendere più facili e rapide le comunicazioni per terra, e con questo scopo hanno di già costruito 470 chilometri di strada ferrata attraverso la bassa catena dell'Urale, tra Perm ed Ekaterinburg. Questa linea adesso è isolata, ma è progettato il suo congiungimento colla rete ferroviaria d'Europa da un lato, e dall'altro il suo prolungamento in Asia. Anzi la prima parte di questo prolungamento, da Ekaterinburg fino a Tiumèn, è stata decretata l'autunno scorso, e si può sperare che non tarderà ad esserlo pure la sua continuazione sino nel centro della Siberia; e in un tempo forse non remoto anche sino all'estremo oriente dell'Impero Russo. L'importanza commerciale e strategica di questa ferrovia è evidente. Adesso il thè della Cina e i prodotti della Siberia devono fare un tragitto lungo e costoso in carovane; tutto quel commercio sarebbe assicurato alla nuova linea. Per essa potrebbero in poco tempo essere portati sui confini della Cina il materiale di guerra e le truppe che ora impiegano dei mesi interi per attraversare la Siberia. Le comunicazioni di tutta l'Europa coll'estremo oriente verrebbero rese infinitamente più rapide e comode, ed è certo che molti dei passeggeri per la Cina e il Giappone prenderebbero quella via, evitando il lungo viaggio per mare. Un'altra ragione per far credere che quella ferrovia non tarderà ad essere decretata anche oltre Tiumèn, è che la sua costruzione non presenterebbe altre difficoltà, almeno nella Siberia occidentale e centrale, che il passaggio dei grandi fiumi e del loro dominio di inondazione, il terreno essendo assolutamente piano.

Il tronco di ferrovia uraliana, quantunque isolato e terminato da poco tempo, è di già attivo e prospero. Per esso, oltre che i prodotti della Siberia e il thè della Cina, si esportano le ricchezze minerali dell'Urale.

Di queste ricchezze potei farmi un'idea nei giorni che passai nei possedimenti del principe Demidoff di San Donato a Nijni Taghilsk, sul versante orientale dell'Urale. Dalle miniere di questo solo proprietario si sono esportati in media in questi ultimi anni, secondo i dati ufficiali, 1,747 tonnellate di rame all'anno, e 27,846 tonnellate di ferro ed acciaio di eccellente qualità. Il ferro magnetico si trova alla superficie del suolo, e di questo eccellente minerale esiste una collina intera. Si è calcolato che si potrà seguitarne la lavorazione sulla medesima scala di adesso per dei secoli, senza impoverire quegli immensi depositi. I lavaggi d'oro del principe Demidoff hanno dato dal 1823 al 1877, 21,785 chilogrammi di questo prezioso metallo, ed i lavaggi di platino nello stesso spazio di tempo 67,436 chilogrammi. La malachite, il cromo e il manganese si trovano pure in quei possedimenti; e dalle miniere vicine di altri particolari e dello Stato, si estraggono argento,

pietre preziose e marmi. Il diboscamento, che è la conseguenza della lavorazione di quella immensa quantità di minerali di ferro e di rame, che sin'adesso si riducevano col carbone di legno, fa sì che si cominciano a scavare anche le miniere di carbon fossile, che sono un'altra delle ricchezze dell'Urale.

Da Ekaterinburg a Tiumèn attraversai in *tarantas* (specie di vettura adoperata in Siberia) un paese fertile, ma coltivato solo in parte, incontrando continuamente file sterminate di carri lungo la via. Valutai a 4, o 5 mila almeno il numero dei carri carichi specialmente di thè, sego, pelli, lana, farina e acquavite di grano che incontrai in quei 300 chilometri di strada. Si avvicinava l'epoca della grande fiera di Nijni-Novgorod, e probabilmente per questo il traffico su quella via era più attivo che in altre stagioni. Non ostante il progresso dei tempi, l'antico sistema delle fiere è ancora fiorente in Russia, e quella di Nijni-Novgorod non ha perduto nulla della sua importanza. Vi confluiscono ancora ogni anno merci da ogni dove e vi si fanno affari colossali. È talmente inveterata l'usanza di vendere e comprare tutto a Nijni-Novgorod che spesso i prodotti di due città vicine della Siberia, per andare dall'una all'altra, passano per Nijni-Novgorod.

Tiumèn è una città importante per la sua posizione, e lo diventerà ancora più quando vi farà capo la nuova strada ferrata, che come ho detto è già stata decretata fin lì. Situata sulle sponde del Tura, è il luogo di sbarco di tutte le mercanzie della Siberia orientale che scendono da Omsk e da Semipalatinsk per l'Irtish, — e più ancora da Tomsk e da Barnaul per l'Ob fino al suo confluente coll'Irtish, — e risalgono questo fiume, il Tobol e la Tura fino a Tiumèn, per seguitare di qui il viaggio per terra. Quella via per i fiumi, quantunque assai più lunga (1), è più economica e comoda, e perciò di estate, durante il tempo in cui i fiumi sono navigabili, passeggeri e merci percorrono quei due lati di un immenso triangolo piuttosto che seguire la linea retta per terra.

Con uno dei molti vapori che solcano quei fiumi scesi la Tura e il Tobol fino a Tobolsk sull'Irtish. Completate qui le provviste necessarie per un lungo viaggio in barca, presi passaggio sopra uno dei vapori diretti a Tomsk, scendendo l'Irtish per due giorni fino a Samarova, punto ove l'Irtish si getta nell'Ob. Qui sbarcai dal vapore diretto per Tomsk, e volendo discendere l'Ob fino alla sua foce dovetti seguitare il mio viaggio in una modesta barchetta.

Al di là di Samarova (sul 61° di lat.) non vi è più alcuna

(1) Da Tomsk a Tiumèn si contano circa 2,500 verste per la via dei fiumi e 1,400 per la via diretta di terra. (La versta misura pochi metri più di un chilometro).

coltura della terra e la popolazione lungo il fiume è scarsa e povera, per cui non vi è alcuno scopo per un regolare servizio di battelli a vapore. Però ogni anno nell'autunno, un certo numero di piroscafi scende l'Ob fino alla sua foce, per caricare il prodotto della pesca dell'estate e per rimorchiare fino a Tobolsk e Tiumèn le *barge*. Questo è il nome che i Russi danno a dei grandi battelli piatti, somiglianti allo scafo di un battello a vapore, che non hanno nessun modo proprio di locomozione. Queste barge che talvolta sono molto grandi, scendono l'Ob colla corrente ogni primavera, appena il fiume è sgombro di ghiacci. Gli uomini che sono a bordo non fanno altro che mantenerle nel filo della corrente per mezzo di un immenso timone, e all'occorrenza servendosi di stanghe. Così senza spesa le barge arrivano fino a qualche punto del corso inferiore del fiume ove si fermano per tutto il tempo della pesca.

I Russi che hanno disceso il fiume a bordo di questi battelli si occupano tutta l'estate di salare il pesce che viene pescato dagli indigeni Ostiacchi e Samojedi, ed empiono con esso la stiva delle loro barge. Alla discesa questi battelli portano oggetti di cambio per gli indigeni, e specialmente farina. Venuto l'autunno e terminata la stagione della pesca, arrivano i vapori che rimorchiano quei battelli in lunghe file fino a Tobolsk e Tiumèn. Oltre a queste barge si vedono ancora sul fiume delle informi barcaccie, dette dai Russi *barka*, costruite senza risparmio di legname come senza riguardo all'eleganza delle forme, nei distretti della Siberia ove il legno abbonda e il grano è a buon mercato. Le barka vengono caricate di farina e abbandonate alla corrente come le barge. A differenza di queste non ritornano mai verso il mezzogiorno da dove sono partite. Esse compiono il doppio ufficio di barca e di zattera, poichè trasportano con spesa minima la farina sull'Ob inferiore ove mancano i cereali: e la loro carcassa fatta a pezzi serve di materiale di costruzione in quelle regioni ove scarseggia il legname.

A Samarova un ricco pescatore russo mi dette in prestito per tutto l'estate una barca, detta dai Russi *lodka*, per discendere il fiume. Quel brav'uomo è la provvidenza dei viaggiatori che capitano in quelle parti. Nel 1876 fornì di barche la spedizione tedesca di Finsch, Brehm e Waldburg-Zeil e quella russa di Poliakoff: diede una barca pure al filologo finlandese D.^r Ahlquist che ripetutamente visitò il corso inferiore dell'Ob e dei suoi affluenti occidentali per istudiare le lingue degli Ostiacchi e dei Voguli, e fece lo stesso per me quest'anno dietro la sola presentazione di una lettera aperta di raccomandazione della Società Geografica imperiale di Pietroburgo (1).

(1) Mi incombe qui l'obbligo di esprimere la mia riconoscenza al sig. Semenof, vice-presidente della Società Geografica Imperiale Russa, il quale mi fornì di lettere particolari, e ufficiali della Società, che facilitarono in molte circostanze il mio viaggio.

Il corso dell'Ob, dopo che ha ricevuto le acque dell'Irtish, è imponente, specialmente nella stagione delle inondazioni. Per darne un'idea rammenterò solo che è stato calcolato che l'Ob e il Jenissei trasportano al mare una massa d'acqua superiore alla somma di tutti i fiumi che si gettano nel Mar Nero e nel Mediterraneo.

La differenza di livello delle acque a Samarova fra il *minimum* e il *maximum* della piena è molto rilevante. La piena prodotta dalla fusione delle nevi non avviene alla medesima epoca nei diversi fiumi della Siberia e neppure avviene tutti gli anni al tempo medesimo per lo stesso fiume. In quest'anno le acque crescevano ancora a Samarova quando vi giunsi il 17 luglio; e ciò per effetto della piena dell'Ob che era più grande del solito e in ritardo, mentre l'Irtish si era già notevolmente ritirato. Il villaggio di Samarova, come molti altri che vidi poi sul corso dell'Ob, si trovava allora in mezzo all'acqua. Ad alcune case si poteva giungere solo in barca; ad altre si aveva accesso per tronchi d'albero in parte galleggianti, che erano disposti per le strade a guisa di marciapiedi. Quando ritornai a Samarova due mesi e mezzo più tardi, il villaggio si trovava a un chilometro dalla sponda!

Il disgelo dell'Ob nel suo corso inferiore avviene in generale alla fine di maggio, talvolta anche più tardi, come seppi dall'equipaggio di un bastimento che in quell'anno era rimasto chiuso nei ghiacci alle foci dell'Ob fino al 20 di giugno. Nel corso superiore del fiume, situato in regioni più calde, i ghiacci si rompono più presto. Al disgelo tien dietro una prima inondazione che si fa sentire più forte nel corso inferiore del fiume ove le acque si trovano arrestate dai ghiacci che colà non si sono ancora rotti. Per quanto potei sapere è questa prima piena che produce le inondazioni massime nel corso inferiore del fiume. Qui l'acqua raggiunge il suo massimo livello in generale nel mese di maggio. La fusione delle nevi che avviene più tardi sui monti dai quali provengono l'Ob e i suoi affluenti, fanno ingrossare di nuovo le acque nel cuore dell'estate, ed è allora che le inondazioni raggiungono il loro massimo nel corso medio dei fiumi. Nel corso inferiore dell'Ob invece, le acque in quella stagione non trovando più l'ostacolo dei ghiacci, possono scorrere liberamente nel mare; e per questo, mentre nel corso medio dell'Ob le acque sono di nuovo in aumento, esse si mantengono stazionarie o decrescono verso la sua foce.

Vi è un'altra ragione che contribuisce a far variare l'epoca e la intensità delle inondazioni nelle diverse parti del corso dell'Ob, ed è che prima di arrivare alle foci del fiume, le acque trovano immense superficie di terreno basso sulle quali possono spandersi liberamente, e che funzionano come dei grandi serbatoi regolatori, che si possono paragonare per

il loro effetto ai grandi laghi artificiali dell'antico Egitto. Per questa ragione il corso delle acque si fa più regolare, via via che ci si avvicina alla foce.

L'Ob rigela in generale nella sua parte inferiore alla fine di ottobre. Questo fiume è dunque navigabile nel suo intero corso solo durante 5 mesi in media, mentre tra Tiumèn e Omsk, Semipalatinsk, Tomsk e Barnaul le comunicazioni per i fiumi sono possibili durante 6 mesi. Nell'autunno però avviene spesso che per mancanza di acqua i vapori non possono risalire sui minori affluenti.

La legge di fisica terrestre secondo la quale in tutti i fiumi del nostro emisfero che scorrono nella direzione dei meridiani, le erosioni devono avvenire sulla sponda destra, è pienamente confermata dall'Ob e dall'Irtish. In tutti i 1,800 chilometri per i quali ho seguito questi due fiumi, la sponda destra è sempre alta, e mostra le tracce di recenti scoscendimenti. I terreni sulla sinistra invece sono tutti bassi, formati da alluvioni recenti, ed erano allora in gran parte coperti dalle acque dell'inondazione.

Lungo tutto l'Ob, da Samarova in giù sono sparsi dei villaggi e delle stazioni di pesca.

La popolazione è composta dapprima di Ostiacchi: più in basso verso la foce di Samojedi. In mezzo a queste popolazioni indigene vivono dei Russi stabiliti in colonie fisse, ed altri che scendono in quelle regioni per la pesca solo durante l'estate. Meno abbondanti vi si incontrano dei Sirieni, popolo finno, la cui sede principale è al di là dell'Urale nella Russia d'Europa settentrionale. Lungo l'Ob s'incontrano pure alcuni Tatai che vi accompagnano i Russi in qualità di lavoratori.

Ad eccezione dei pescatori e dei mercanti russi, di alcuni funzionari del governo, di cosacchi e di esiliati, sono pochissimi quelli che hanno visitato il corso inferiore dell'Ob al disotto del suo confluente coll'Irtish, e per questo su di esso è stato scritto assai poco. La prima descrizione esatta che se ne ha è quella data nel 1772 dallo Sciuief e pubblicata da Pallas nella sua grande opera « Viaggi in diverse provincie dell'Impero Russo e nell'Asia settentrionale. » Vi è inoltre una descrizione in russo di un viaggio fatto nel 1876 da Tobolsk a Obdorsk dal zoologo sig. Poliakov. Il lavoro che contiene più notizie su quella regione è la relazione di viaggio del D.^r Finsch, che insieme al noto zoologo D.^r Brehm e al conte di Waldburg-Zeil discese l'Ob nel 1876 fino a Jamburi presso la sua foce (1). Questa spedizione che era promossa dalla Società Geografica di Brema, ed era protetta da alti personaggi, disponeva di mezzi rilevanti. L'opera del

(1) Dott. O. Finsch: Reise nach West-Sibirien im Jahre 1876. Berlino, 1879.

D^r Finsch si può dire che riassume le cognizioni che si avevano fino allora su quella regione.

Inoltre sui popoli che abitano in quella parte dell'Ob si trovano importanti notizie nei lavori dei filologi finlandesi Castrén e Ahlquist. La Flora dell'Ob inferiore fin adesso era conosciuta solo per le scarse osservazioni dello Sciufief nel 1872 e per le poche piante raccolte dalla spedizione tedesca nel 1876 (pubblicate in un opuscolo del sig. Kurtz). Le carte poi di quel paese sono insufficienti, e all'infuori delle sponde dell'Ob e dei suoi affluenti principali il paese è affatto sconosciuto.

Non vi è assolutamente alcun'altra via per inoltrarsi verso il N. della Siberia tranne quella dei fiumi. Fuori delle sponde di questi tutto il terreno è occupato da boschi e paludi deserte. Lungo l'Ob vi è una specie di servizio postale organizzato e consiste in questo, che ogni abitante dei villaggi e delle stazioni di pesca deve prestarsi a fare il servizio di rematore per chi è munito di ordini delle autorità russe. Se non vi sono uomini si requisiscono le donne. Quei rematori si pagano come i cavalli di posta nel governo di Tobolsk, cioè un copeco (1) e mezzo per versta per ogni uomo come per ogni cavallo. Si mutano i rematori a ogni luogo abitato che s'incontra, e così si può, volendo, andare avanti giorno e notte, a favore della luce continua dell'estate in quella regione, senza fermarsi altro che il tempo necessario per radunare nuovi rematori.

D'inverno il fiume stesso gelato diventa la strada maestra che si percorre in slitte, tirate da cavalli nelle regioni meno settentrionali, da renne e più raramente da cani nel corso inferiore dell'Ob.

Partito da Samarova il 19 luglio percorsi in 21 giorni i mille chilometri di fiume fino a Obdorsk, fermandomi lungo la via il tempo necessario per le mie ricerche. In tutto quel lungo tragitto l'Ob è diviso in un numero grandissimo di braccia, sicchè si potrebbe variare all'infinito la via, se non si fosse legati dalla necessità di andare sempre da una ad un'altra stazione di pesca o da un villaggio all'altro. Vi sono sempre due braccia principali del fiume, detti in paese il grande Ob, quello che scorre alla estrema destra, e il piccolo Ob che segna l'estrema sponda sinistra. Fra l'uno e l'altro vi sono numerose braccia minori che colle loro infinite anastomosi dividono i terreni in uno sterminato numero di isole, cingendole colle maglie di una gran rete di acqua. Nella stagione delle inondazioni queste braccia sono in parte fuse insieme, e spesso si naviga in mezzo ad estensioni d'acqua tali che dalla barca non si vede nessuna terra in una metà dell'orizzonte. È impossibile in quell'intricato labirinto di acqua e di terra il rendersi conto della configurazione del fiume, e bisogna

(1) Il copeco è la centesima parte del rublo.

fidarsi della conoscenza che ne hanno i barcajuoli i quali sanno sempre condurvi per la via la più corta da una stazione all'altra. Questa via varia a seconda dello stato delle acque; e tale tragitto che quando le acque sono basse si deve fare serpeggiando per stretti canali, si percorre in linea retta al momento della piena, passando al di sopra di prati e paludi completamente sommersi.

Il paesaggio è monotono assai, quantunque reso maestoso in molti luoghi dalla imponente massa d'acqua del fiume. La sponda destra si mantiene sempre alta da trenta a quaranta, e fino settanta e ottanta metri. Per gli scoscendimenti che vi avvengono continuamente in seguito alle erosioni del fiume, presenta in molti luoghi degli spaccati nudi del terreno, che si vede sempre composto di alluvioni argillose o marnose in mezzo alle quali si trovano abbondanti blocchi di rocce di trasporto, di varie grandezze.

In alto questa sponda è sempre ricoperta di boschi composti per la maggior parte di Abeti (*Pinus obovata* e *Pinus sibirica*), di Pini (*Pinus sylvestris*), di Cedri di Siberia (*Pinus Cembra*) e di Betule. Questa alta sponda destra chiamata dai Russi l'Ob gara, i monti dell'Ob, si vede da qualunque punto del fiume, e può servire di guida qualora non sia nascosta dai boschi in mezzo ai quali spesso si naviga. Nelle giornate chiare essa si vede anche dal piccolo Ob, quantunque questo si scosti fino a 45 chilometri e più dal grande Ob.

I terreni bassi che formano le isole in mezzo al fiume sono coperti da paduli, da prati o da boschi di salici.

La vita animale abbonda sull'Ob, ma in essa come nella flora si trova quel tratto caratteristico dei paesi settentrionali che è la monotonia. Gran numero d'individui e poche specie. Come per migliaia di chilometri si trovano boschi composti dalle medesime poche specie, così vi si incontra poca varietà negli animali. Sulle isole e sulle acque del fiume vi sono immense quantità di uccelli acquatici, anatre, oche, cigni, gabbiani; cosicchè colla caccia ci si può procurare della carne che si cercherebbe invano nelle misere stazioni di pesca delle sponde dell'Ob. L'abbondanza di pesci è grandissima, ma vi si trovano rappresentate poche specie. S'incontrano talvolta delle truppe di delfini che risalgono nel fiume per molte centinaia di chilometri. Le miriadi di zanzare che infestano i boschi e le paludi, e che perseguitano il viaggiatore anche nella barca, sono la peggiore manifestazione della vita animale, e si possono chiamare una vera piaga del paese.

Tra Samarova e Obdorsk, a distanza uguale da questi due villaggi, s'incontra la città di Beriosof, che in realtà non è altro che un villaggio di appena 2,000 abitanti. Ma non fa meraviglia di vedergli concesso

il titolo di città in Russia ove vi sono dei villaggi che per numero di abitanti e importanza meriterebbero di avere il rango di città, e tante città che invece hanno tutta l'apparenza di villaggi. In Beriosof tutte le case sono in legno e piccole, e nelle poche vie, immensamente larghe, si può studiare la flora dei paduli. Appena vi piove il terreno si stempra e le strade diventano impraticabili; per questo vi sono disposte delle assi sulle quali nei tempi di pioggia si può andare da una casa all'altra senza affondare nella mota.

Beriosof ha una certa importanza per il commercio di pesce che vi si fa e per quello delle pelliccie. Questa città e Obdorsk sono i due centri ove d'inverno gli Ostiacchi e i Samojedi dell'Ob portano le pelli degli animali uccisi da loro alla caccia, e li vendono ai mercanti russi. Vi giungono anche pelli dalla Russia d'Europa, dalla Petsciora, e qualche volta anche pelli di orsi bianchi dalle coste del Mar di Kara e dalla Nuova Zemlia. Il primo posto in questo commercio lo occupano le pelli degli scojattoli detti *petit gris*; vengono quindi quelle delle volpi bianche, degli ermellini, delle renne, dei zibellini, delle volpi ordinarie, delle alci, delle lepri bianche, dei lupi, degli orsi, delle lontre, dei ghiottoni e dei castori. Questi ultimi però si fanno di più in più rari. Il commercio delle pelliccie, come la caccia di quegli animali, si fa d'inverno, ed in quella stagione le pelliccie vengono portate a Tobolsk e di lì in Europa, sicchè d'estate sull'Ob non se ne trovano quasi nessuna. Specialmente in quest'anno essendo stati i prezzi eccezionalmente alti, nell'inverno precedente, erano stati venduti anche i fondi di magazzino e potei appena vedere qualche campione di zibellino e di ermellino.

Beriosof ha inoltre una certa importanza come luogo di deportazione, perchè qui, e ad Obdorsk che ne dipende, vengono mandati degli esiliati per delitti politici e comuni. In questi luoghi i condannati sono lasciati in libertà, solo coll'obbligo di non allontanarsi oltre a un chilometro dall'abitato.

Fuori che i pochi villaggi russi che si trovano nella parte superiore di questo percorso, tutte le stazioni sotto Samarova sono *jurte* o *cium*. *Jurte* è il nome tartaro che si dà alle casette di legno come si costruiscono in quelle parti, e *cium* il nome delle capanne coniche fatte di tronchi di alberi coperti di scorza di betula. Le *cium* sono facilmente trasportabili e usate dagli Ostiacchi e dai Samojedi che non hanno dimora fissa, almeno durante l'estate. Gli interi gruppi di abitazioni che s'incontrano sul fiume prendono il nome di *jurte* o di *cium* secondo che sono composti dall'una o dall'altra specie di capanne.

Le *cium* si trovano solamente nella parte inferiore del fiume, ove a grado a grado subentrano alle *jurte* sostituendovisi finalmente del tutto.

La popolazione che abita in questi tugurî è in generale assai povera. Scendendo da Samarova si trovano ancora da principio degli Ostiacchi che posseggono delle vacche: ma più ci si inoltra e più queste diventano rare, finchè viene una regione ove l'unica risorsa degli indigeni è la pesca, la caccia e la pastorizia delle renne.

Dal villaggio di Mugi sul piccolo Ob, tra Beriosof e Obdorsk, rividi per la prima volta in lontananza la catena dell'Urale. L'Ob nel suo corso inferiore gli si va avvicinando continuamente. A Obdorsk si è abbastanza vicini all'Urale per seguirne coll'occhio i contorni per lungo tratto. Il punto della catena più vicino a Obdorsk ne dista da 40 a 50 chilometri. Visto da quel paese l'Urale si presenta come una bella catena dai contorni abbastanza arditi che s'innalza in mezzo ad una pianura assoluta e chiude l'orizzonte a ponente. Vi si vedono in molti punti, nelle valli riparate, delle nevi che resistono ai caldi estivi, e nel corso dell'estate si vedono le cime ricoprirsi spesso di neve fresca che poi di nuovo svanisce. Verso S.-O. si distingue nella catena una soluzione di continuità. In quel punto mi fu detto che la catena è attraversata dal Fiume Sob, affluente dell'Ob che prenderebbe origine dalla parte opposta dell'Urale, cosa che non si trova marcata sulle carte. A destra di quella depressione si vede la cima che dicesi essere la più alta in questa parte dell'Urale settentrionale, il Pai-iar, al quale la carta dello stato maggiore russo assegna un'altezza di 4,763 piedi.

Il 10 agosto arrivai a Obdorsk, sulla sponda destra dell'Ob o per dir meglio, sulla sponda di un suo affluente, il Polui, presso la sua imboccatura nell'Ob. Mi ero prefisso di raggiungere di là l'Urale settentrionale, così poco conosciuto, e di studiarne la flora, ma le informazioni che avevo avute fino a quel momento sulla possibilità e sul modo migliore di fare quel viaggio erano assai contraddittorie. In Obdorsk speravo di trovare gente pratica di quel viaggio, ma m'ingannavo. Ogni anno Ostiacchi, Samojedi e Sirieni attraversano l'Urale. Quelli di Obdorsk a primavera vanno a condurre le loro renne nelle valli di quei monti e fino nelle pianure al di là, per tornare poi in autunno. Altri ne vengono d'inverno dalle rive della Petsciora, per ragioni di commercio. Ma nell'estate non vi è nessuno in Obdorsk che conosca quella regione.

Dopo lunghe ricerche trovai due Sirieni che assicuravano di avere attraversato diverse volte l'Urale. Però avevano sempre fatto quel viaggio durante l'inverno, quando sono gelate le paludi, e la tundra è coperta di neve; e non garantivano che d'estate si sarebbero potuti raggiungere i monti. L'uno consigliava di risalire in barca il Sob, sino alla valle ove traversa l'Urale: ma oltre che il viaggio in barca doveva durare almeno

tre giorni, non era certo che i terreni paludosi ci avrebbero permesso di allontanarci dalla sponda del Sob e di penetrare dentro terra. L'altro credeva più facile avvicinarsi all'Urale risalendo in barca la Charzia, fiume che si getta nell'Ob sotto Obdorsk. Ma neppur esso poteva garantire la riescita.

Finalmente seguì il consiglio di un mercante russo di Obdorsk e mandai il mio compagno interprete sulla sponda sinistra dell'Ob a cercare tra i pescatori che vi stanziavano se ve ne fosse qualcuno pratico della via dell'Urale. Dopo un giorno il mio compagno tornò portando con sé un Sirieno che diceva di conoscere una strada praticabile. Quel Sirieno, dopo copiose libazioni di acquavite, si era lasciato persuadere a farci da guida. Secondo lui in due giorni si potevano raggiungere i primi contrafforti dell'Urale, partendo dalla sponda sinistra dell'Ob, un poco più in basso di Obdorsk, e dirigendosi in linea retta per terra verso il punto più vicino della catena.

Ci volle un altro giorno intero per trovare degli uomini che mi accompagnassero come portatori, poichè tutti gli individui validi erano occupati colla pesca, ed avevano dei contratti coi mercanti russi che non volevano permetter loro di assentarsi.

Finalmente il 18 agosto pareva che i preparativi fossero terminati. Partimmo in barca da Obdorsk traversando in diagonale l'Ob, e in 5 ore giungemmo alle jurte di Labuitnang sulla sponda sinistra. Qui il Sirieno che ci doveva far da guida, e che a quell'ora si era completamente riacquavuto dagli effetti dell'acquavite, dichiarò che non ci avrebbe accompagnato altrimenti. Non valsero a persuaderlo a mantenere quanto era stato pattuito, nè le promesse, nè i rimproveri. Non voleva più saperne dell'Urale.

In quelle jurte di Labuitnang nessun altro conosceva una via per giungere all'Urale, ma in altre jurte vicine ci venne detto che vi era un Ostiacco pratico di quel viaggio.

Spedii in cerca di esso il cosacco che avevo con me in qualità di servo e che funzionava al tempo stesso da interprete (col mio primo interprete comunicavo in tedesco, questi traduceva in russo al cosacco, il quale a sua volta parlava cogli indigeni in lingua ostiacca o samojeda).

Dopo una lunga aspettativa, tornò nella notte il cosacco, portando con sé più colle cattive che colle buone la sospirata guida. Ma quell'Ostiacco giurava di non conoscere per niente la strada. Quando però gli ebbi promesso una buona ricompensa, convenne di aver fatto altre volte quella via e si dichiarò disposto ad accompagnarci.

Quando la mattina alle 4 svegliai la mia gente, il cielo era sereno, il termometro segnava 0°. Tutto pareva disporsi bene per la gita.

Scendemmo lungo il piccolo Ob in barca per alcuni chilometri fino alle jurte di Kudapochel, ove trovammo alcune casette in legno abbandonate e delle slitte sparse intorno. Questa è la residenza di primavera del principe ostiaco Taicin che avevo incontrato pochi giorni avanti presso Obdorsk.

Lasciata qui la barca, ci incamminammo a piedi nella direzione dell'Urale. La mia piccola carovana si componeva di me, del mio compagno interprete, del cosacco, della guida ostiaca, di due lavoratori russi ed uno finlandese. Avevamo con noi provviste per 10 giorni composte principalmente di pane nero e pesce secco; portavamo inoltre delle grosse pellicie di pelle di renna per dormirvi dentro. Quel carico pesante distribuito sulle spalle dei miei uomini rallentò assai il nostro cammino, tanto più che il terreno soffice della tundra stanca presto anche quando non si porta nessun peso. Per questo nel primo giorno percorremmo solo una distanza che valutai a circa 13, o 14 chilometri.

Allontanandoci dal fiume traversammo prima dei boschi, e poi giungemmo sopra una pianura ondulata e nuda, incontrando di quando in quando delle paludi. Ma non essendo piovuto da diversi giorni queste paludi non ci presentarono un serio ostacolo. Solo due o tre volte dovemmo deviare dalla linea retta per girarne alcune che erano troppo profonde.

A sera ci ferimmo sulle sponde di un torrente per passarvi la notte. Ci eravamo insensibilmente elevati. L'aneroido, che la mattina sulle rive del fiume segnava 768 con 0°, segnava allora 758 con 3° centg.. Davanti a noi vedevamo la bella catena nevosa dell'Urale di cui i primi contrafforti sembravano distanti dal nostro accampamento appena una ventina di chilometri.

Quando ci adagiammo al riposo tutto pareva ancora arriderci. Il tempo era sereno, le zanzare sopportabili, la mia gente di buon umore. L'indomani il carico doveva essere alleggerito del vitto di due giorni, poichè lasciavo in deposito sulle sponde di quel ruscello le provviste di un giorno per trovarle al ritorno, cosicchè mi addormentai colla ferma speranza di bivaccare l'indomani al piede dell'Urale.

Però in mezzo alla notte fummo svegliati da una forte pioggia che dopo poco ebbe traversato anche le pellicie di renna nelle quali eravamo avvolti.

Alle 5 del mattino del 19 ci si rimise in marcia verso l'Urale. La pioggia continuava, e le nuvole che strisciavano sul terreno c'impedivano di vedere a pochi passi di distanza, ciò che però non impediva all'Ostiaco di riconoscere la sua direzione. Andammo avanti fino a mezzogiorno. Ma il terreno si era completamente inzuppato ed era diventato paludoso dovun-

que, sicchè camminavamo continuamente nell'acqua. Eravamo bagnati fino all'osso. La stanchezza ci obbligò a fermarci: e non trovandosi un palmo di terreno che non fosse sfagno imbevuto di acqua, o argilla stemprata, ci dovemmo sdrajare sullo sfagno che cedeva sotto i nostri corpi come una spugna bagnata.

La posizione era critica. L'Ostiaccio ci disse che quantunque fossimo a solo 10 verste dall'Urale, in quel giorno non si sarebbe potuto escire dalla tundra paludosa. La pioggia che continuava sempre senza posa rendeva ogni ora più impraticabili le paludi.

Era da temere che persistendo nell'andare avanti, il ritorno sarebbe stato reso impossibile dallo stato del terreno. Inoltre il passar le notti come i giorni in mezzo all'acqua come anfibi, senza possibilità di accendere fuoco, presentava un serio pericolo.

In quelle circostanze a malincuore mi vidi obbligato di dar l'ordine del ritorno. Per alleggerire la mia gente e tornare più presto a Labuitnang, feci lasciare in mezzo alla tundra in pasto ai Inpi le provviste diventate inutili, e conservandone solo per un giorno, ritornammo al luogo ove avevamo pernottato il giorno avanti. Vi giungemmo a sera. Lì sulla ghiaja del torrente potemmo prendere alcune ore di riposo in luogo relativamente asciutto. La mattina del 20 riprendemmo la via della costa ed arrivammo verso sera a Labuitnang.

Nel ritorno trovai perfettamente giustificate le mie previsioni sullo stato delle paludi. Erano di già diventate talmente profonde in alcuni luoghi che fummo assai imbarazzati per attraversarle; e siccome la pioggia seguì ancora per diversi giorni non dubito che abbiano finito col diventare del tutto impraticabili. Come tutti sanno, il suolo della tundra è gelato a piccolissima profondità, a un piede appena dalla superficie, ciò che lo rende assolutamente impermeabile alle acque che quindi si accumulano in qualunque avvallamento del terreno. È a causa di questa natura del suolo che la tundra in molti punti è considerata dagli stessi indigeni come impossibile a praticarsi durante le stagioni piovose. Il Castrèn quando si recò da Pustorzersk a Obdorsk nell'autunno del 1840, giunto all'Urale non poté proseguire il viaggio perchè gli indigeni che lo accompagnavano dichiararono che la zona di terreno fra l'Urale e l'Ob era impraticabile, e dovette attendere per molte settimane al piede dei monti che il suolo fosse gelato e coperto di neve per poter seguire in slitta il suo viaggio fino alla sponda dell'Ob. Se però fossi stato favorito dal tempo non avrei incontrato serie difficoltà per raggiungere l'Urale, e nelle valli di quei monti avrei forse trovato degli indigeni colle loro renne, ciò che mi avrebbe permesso di farvi un soggiorno prolungato. Più al N. pare che la tundra sia di natura meno paludosa,

poichè la poterono traversare nel luglio e nell'agosto sino al Golfo di Kara lo Sciujef nel 1772 e la spedizione della Società Geografica di Brema e quella russa dell'Orlof nel 1866.

Il punto estremo raggiunto in quella gita doveva essere a circa 25 chilometri dalla costa, verso N.-O. di Labuitnang. Il paese che avevamo attraversato era completamente deserto. Non vi vedemmo altre traccie umane che alcune trappole adoperate d'inverno per prendere i lupi e le volpi, e alcuni avanzi di diverso genere in un luogo ove dovevano avere piantata la loro cium dei nomadi nel viaggio di primavera o di autunno, dall'Urale all'Ob. Anche la vita animale vi era scarsissima. In quei tre giorni non vedemmo altro che due pernici di monte, pochi uccelletti di padule, e le orme di una renna e quelle di un lupo, probabilmente indizi di una caccia avvenuta poco avanti il nostro passaggio. Le tundre in questa regione sono molto simili per l'aspetto e la vegetazione a quelle della Lapponia che avevo visitate l'anno avanti. Queste della Siberia mi parvero ancora più monotone, più piane, più paludose. Una differenza assai rilevante fra le une e le altre è che mentre in Lapponia gli ultimi rappresentanti della vegetazione arborea a N. sono sempre le Betule, in questa parte della Siberia sono invece sempre i Larici.

Dopo quello scacco, rinunziando all'Urale, continuai a discendere l'Ob fino alla sua foce, avanzandomi quindi nel Golfo dell'Ob lungo la Penisola di Jalmal, o Penisola dei Samojedi, fin dove il riparo delle isole che seguono la costa rende possibile il viaggio in barca. Arrivai così fino a un capo detto dai Samojedi Jun-Salé, Nijni-Ostrof (isola inferiore) dai Russi, viaggiando sempre in paese scarsamente abitato in estate da pescatori samojedi.

Avendo l'intenzione di descrivere altrove più dettagliatamente il mio viaggio farò qui solo poche osservazioni sull'aspetto di quella regione e sulla navigabilità delle foci dell'Ob.

Le carte che si hanno del corso inferiore del fiume e del golfo nel quale si getta sono insufficienti non solo, ma in parte erronee. L'ultima carta pubblicata dallo Stato maggiore russo (1) che è stata fatta con tutti i documenti che si hanno fino adesso, è quella che più si avvicina al vero. Però sono passato lungo la costa di Jalmal in un labirinto d'isole e di terre basse in parte inondate, là ove sulla carta non è segnata isola di sorta. È possibile però che una parte di quelle che allora sembravano isole, siano collegate colla terra ferma quando le acque sono basse. Dai Samojedi come dai pochi Russi che si recano colà all'epoca della pesca

(1) Potei avere questa carta, che non si trovava ancora in commercio, per la gentilezza del noto viaggiatore sig. F. Schmidt, membro dell'Accademia Imperiale delle Scienze di Pietroburgo.

vi è assai poco da sapere sulla configurazione di quelle terre; le loro risposte sono spesso contraddittorie e i nomi che danno ai diversi luoghi variano talmente che aumentano ancora la confusione (1). Nell'opera citata del Dott. Finsch vi è una carta di questa regione pubblicata dal Conte Waldburg-Zeil.

La spedizione di Brema non oltrepassò le foci della Sciutscia, non penetrò quindi nel Golfo dell'Ob, e per questo la carta Waldburg, quantunque costruita sopra una scala più grande, in quanto alle coste del Golfo dell'Ob è meno esatta di quella dello Stato maggiore russo. Fino da Obdorsk potei riscontrare quanto siano diversi dal vero i contorni dati alle sponde del fiume e alle isole. Per esempio la grande Isola di Senokosny, di faccia a Obdorsk, ha una larghezza assai maggiore di quella datagli dalla carta, e lungo la sponda sinistra dell'Ob, a N.-O. di Obdorsk, verso Labuitnang ove andai diverse volte, vi sono delle isole che non sono segnate nè sull'una nè sull'altra carta. Simili inesattezze si trovano lungo tutto il corso inferiore all'Ob ed aumentano più si scende lungo il fiume. La posizione data all'imboccatura del Sob, affluente di sinistra dell'Ob, è più esatta nella carta Waldburg-Zeil, essendo ivi segnata, come è difatti, più in alto sul fiume che in quella russa, ov'è messa in faccia a Obdorsk.

Ma se è facile per chiunque viaggia in quella regione il riconoscere che in quelle carte vi sono degli errori, è difficile o impossibile il correggerli quando si viaggia con altro scopo. A Obdorsk ebbi il piacere di incontrare un ufficiale danese, il sig. Hage, che aveva intrapreso un viaggio nella Siberia occidentale per incarico di case di commercio danesi, e discendeva l'Ob fin dove poteva giungere in barca per riconoscerne la navigabilità alla foce. Il signor Hage giunse egli pure fino al Capo di Jun-Salé, e andò pochi chilometri più avanti, fino a Jamb-Salé. Egli ha raccolto in quel viaggio dati sufficienti per costruire una carta più esatta di quel tratto di costa e la pubblicherà quanto prima. Ho potuto fornirgli alcune indicazioni che forse gli gioveranno per quel lavoro, poichè tenni una via in parte diversa dalla sua, e notai sempre colla bussola le direzioni seguite, le distanze percorse e la larghezza dei canali per i quali passavo.

(1) Come prova di quanto poco anche i pescatori russi che s'incontrano in quella regione conoscano la vera configurazione della costa e delle isole del Golfo dell'Ob, dirò che il punto estremo che raggiunsi veniva chiamato dal pescatore russo che vi era stabilito per la stagione della pesca Nijni Ostrof, che significa in russo Isola inferiore, ed egli mi assicurò che quella era una vera isola lunga 9 verste. Solamente più tardi, confrontando il mio itinerario con quello del sig. Hage, seppi che secondo le indicazioni avute dai Samojedi la così detta isola di Nijni Ostrof era un promontorio della terraferma e che quindi era più giusto il nome di Jun-Salé che i Samojedi danno a quella terra, poichè Salé in samojedo significa capo. Che fosse unito alla terraferma lo avevo già sospettato per la presenza su quella terra di alcune piante caratteristiche della tundra di terraferma. È probabile però che quel promontorio basso sia diviso dalla terraferma durante la stagione delle acque alte, formando per alcuni mesi una vera isola.

In quanto alle distanze però era assai difficile apprezzarle, poichè la velocità colla quale viaggiavo variava continuamente, secondo che andavo a vela o a remi e secondo la forza della corrente. In quanto alle distanze indicate dagli abitanti del paese, non ci se ne può assolutamente fidare.

La costa sinistra del Golfo dell'Ob, dal luogo ove il fiume si allarga a formare il golfo o mare dello stesso nome fino a Jun Salé, il punto estremo da me raggiunto, segue una direzione generale da E. a O., un poco verso N.. Jun-Salé è presso a poco il punto ove la costa di Jalmal prende la direzione di N.-N.-E. per dirigersi poi verso N. e può essere distante circa 200 chilometri dalla foce dell'Ob, se come tale si vuole considerare il promontorio di Ar-niol. Credo che è a spese della costa segnata con dei puntini sulla carta del conte Waldburg-Zeil che bisogna prendere tutte le isole in mezzo alle quali ho navigato, spostando quindi la linea della costa della terraferma verso N., come lo ha già fatto in parte la carta russa citata. Il promontorio segnato sulla carta Waldburg col nome di Chamalbova è quello che da tutti in paese è conosciuto col nome di Chama-niol (niol in ostiaco significa capo) e che con questo nome è indicato sulla carta russa. Il capo che s'incontra avanti quello, a ponente, e sulle carte non ha nome, è chiamato dai pescatori russi Malui Chama-niol (Piccolo Chama-niol). Le due grandi isole segnate senza nome sulle carte un poco al di là di Chama-niol, credo sono quelle che si chiamano in paese le Isole di Laju e di Murà (Murinski Ostrof in russo), e sono ben diverse per forma e posizione di come sono rappresentate sulle carte. Il Capo Jun-Salé sarebbe un poco al di là di queste due grandi isole, e quindi sulle carte la imboccatura del Fiume Jadi, che al dire degli indigeni si getta nel golfo a 60 verste al di là di quel punto, andrebbe spostata alquanto verso N.-E..

Il capitano Dahl mandato nel 1876 dalla Società Imperiale di Mosca per l'incremento della navigazione mercantile russa, ad esplorare le foci dell'Ob e studiarne la navigabilità, ha determinato astronomicamente due punti della sponda sinistra al di sotto di Obdorsk. L'uno è Jamburi poco avanti la foce del fiume, vicino alla imboccatura dell'affluente Sciutscia; l'altro è un punto della grande Isola di Puikova situata poco al di là della foce dell'Ob. Ma essendo male equipaggiato, il cap. Dahl non poté spingersi più avanti lungo la costa di Jalmal, e dovette contentarsi di rilevare la sponda destra dell'estuario fino al Fiume Nida. Al di là di Puikova quindi, il rilevamento della sponda sinistra dell'estuario dell'Ob è tutto da farsi.

La sponda sinistra del Golfo dell'Ob fin dove l'ho seguita è in generale alta 20, 30 e 40 metri; in alcuni punti è scoscesa come avevo visto essere in generale quella destra dell'Ob, da Samarova fino alla sua foce.

L'acqua, nella stagione nella quale vi fui, giunge in alcuni punti fino al piede di questa alta sponda, in altri ne è separata da una zona di terre basse e paludose. Le isole che seguono la costa sono tutte basse, in parte paludose, e soggette ad essere quasi interamente coperte dalle acque nel momento della massima piena, specialmente quando soffiano dei venti forti in direzione opposta alla corrente.

Essendo ancora assai alta l'acqua alla fine di agosto e al principio di settembre quando visitai quelle parti, passai in barca sopra dei bassi fondi che al dire dei Samojedi erano isole inondate, o terre che più tardi, ad acque basse, sarebbero state unite alla terraferma. Mentre passavo sopra quei bassi fondi, spesso all'orizzonte non iscorgevo altro che acqua, ed avrei potuto credermi in alto mare se non avessi veduto qua e là emergere qualche cespuglio di salice e se la barca non avesse di quando in quando toccato il fondo.

Trovai la vegetazione delle isole che visitai, quasi identica a quella delle isole e delle terre basse al di sopra della foce dell'Ob. Salendo sull'alta sponda della terraferma si trova la tundra colla sua vegetazione caratteristica di licheni e muschi, di *Vaccinium*, *Empetrum*, *Ledum*, *Arctostaphylos*, *Carex*, *Betula nana* e piccoli Salici. Per lo più mancano gli alberi sulla terraferma, ma non sempre; e la gente di Jun-Salé mi assicurò che si trovavano dei boschi di Listvinitza (*Larix sibirica*) anche molto al di là del piccolo Fiume Jadi, e che dei boschi di Jel (*Pinus obovata*) si trovano lungo il Jadi fino verso le sue sorgenti nell'interno della Penisola di Jalmal; il che prova come la vegetazione arborea si estenda al di là dei limiti che gli sono stati fino adesso assegnati in quel paese.

Sulle isole non si trovano alberi di alto fusto; solo alcune specie di salici e l'*Alnaster fruticosus* si elevano sino a poco più di 2 metri.

Si suole indicare come foce dell'Ob il punto ove il fiume si allarga grandemente a un tratto, al di là del Promontorio di Ar-niol; ma tutto il fondo del così detto Golfo o Mare dell'Ob che comincia in quel punto, si può considerare come la continuazione del Fiume Ob almeno fino al Capo di Jun-Salé, quantunque in quel punto abbia una larghezza di 40, o 50 chilometri. Fin lì di fatti trovai che nell'acqua del fiume non vi era assolutamente nessun miscuglio di acqua di mare. E mi è stato assicurato anche dagli uomini dell'equipaggio dello schooner « Tiumèn » (del quale parlerò più oltre) che passarono tutta l'estate poco al di là di Jun-Salé, che anche nelle tempeste con forte vento di N. che avevano fatto salire considerevolmente il livello delle acque, queste si erano mantenute sempre perfettamente dolci. Inoltre la corrente si fa sentire in modo marcato fino a Jun-Salé; in diversi punti, lungo la costa di Jalmal, giudicai che aveva una rapidità di almeno due chilometri all'ora.

È probabile che la corrente dell'Ob si faccia sentire più forte lungo la costa della Penisola di Jalmal che nel centro del golfo o lungo la costa destra, perchè le acque del fiume che hanno seguito fin lì la direzione da S. a N., obbligate per la configurazione della costa di deviare verso E., per la loro forza iniziale sono gettate verso N.; ed a questo senza dubbio sono dovuti gli scoscendimenti prodotti da erosioni che si vedono lungo quel tratto della costa di Jalmal e il fatto che qui la sponda sinistra è alta come lo è la sponda destra nel resto del corso del fiume.

Nessun fiume si getta nel Golfo dell'Ob lungo la costa sinistra fino al Jadi; non si trovano in quel tratto altro che alcuni piccolissimi ruscelli.

Lungo la costa, e principalmente sulle isole che la seguono, dalla foce dell'Ob fino a Jun-Salé, si trovano sparse delle stazioni di pesca formate da cium samojede. In ognuna di queste stazioni vi sono uno o diversi Russi ai quali gli indigeni affittano i luoghi di pesca che vengono ancora considerati come di loro proprietà. I Russi si occupano di salare il pesce che viene pescato per conto loro dai Samojedi.

Il modo di viaggiare è lo stesso che sull'Ob. Si va di gruppo di cium in gruppo di cium, ed in ognuno si prendono nuovi rematori.

Nell'Isola di Plukova incontrai alcuni marinai che formavano parte dell'equipaggio del « Tiumèn, » uno dei bastimenti che nell'anno avanti avevano tentato il viaggio dall'Ob ai porti d'Europa, e sulla sorte dei quali fino allora non si avevano notizie esatte. Prima di parlare di questi, riassumerò brevemente i tentativi fatti per stabilire delle comunicazioni commerciali per mare fra l'Ob e l'Europa.

Nel 1876 parve che dopo un lungo oblio ei si risovvenisse da tutte le parti dell'Ob. In quell'anno vi si recarono quattro spedizioni diverse: quella cioè della Società Geografica di Brema, quella del sig. Poliakov sotto gli auspici dell'Accademia delle Scienze di Pietroburgo, quella già menzionata del capitano Dahl, ed una quarta composta dei signori Matveief, Orlof e Vassilief, mandati da una Società commerciale di Pietroburgo e dal Governatore generale della Siberia occidentale. Le due prime erano più specialmente scientifiche, le due seconde avevano uno scopo geografico e commerciale.

Nel 1877, incoraggiato dal successo di un vapore inglese che l'anno avanti aveva raggiunto felicemente il Jenissei, e dai due viaggi del Norden-skjöld al Porto Dikson e alle foci del Jenissei, l'intraprendente e ricco negoziante russo Trapeznikof spedì dal porto di Hull il battello a vapore « Luise. » Questo vapore era comandato dal capitano Dahl, lo stesso che aveva disceso l'Ob nell'anno avanti per studiare la navigabilità del fiume e del golfo, ed era quindi la persona più adattata a menare a buon fine quella impresa.

La « Luise » giunse felicemente nel Golfo dell'Ob, e passando a levante vicino alle foci del Nadym e seguendo la sponda destra dell'estuario ove gli scandagli fatti l'anno precedente dal capitano Dahl avevano dimostrato l'esistenza di un canale sufficientemente profondo, raggiunse la foce dell'Ob e risalì questo fiume e poi l'Irtish fino a Tobolsk. Però non fu senza difficoltà, nè senza arrenare diverse volte che poté percorrere il tratto fra la foce del Nadym e quella dell'Ob.

La « Luise » portava tra le altre cose gli arredi necessari (vele, ancore, ecc.) per dei schooner che lo stesso Trapeznikof aveva deciso di costruire a Tiumèn per spedirli di lì in Europa.

Nell'anno seguente, 1878, l'anno nel quale la « Vega » e la « Lena » compivano la memorabile circumnavigazione del Capo Celiuskin, lo stesso vapore « Luise » riprese la via dell'Europa, ma giunto nel Golfo dell'Ob vi si perdè. Al tempo stesso lo schooner a tre alberi « Sibir », appartenente pure al signor Trapeznikof, costruito a Tiumèn e comandato dal capitano Kursing, scendeva l'Ob, arrenava sulla barra del golfo presso Jun-Salé, ma riescito a liberarsi dalle secche, traversava felicemente il Mar di Kara verso la metà di ottobre, e giungeva col suo carico in Europa, impiegando solo quattro settimane in quel viaggio dal Golfo dell'Ob, e non incontrando che poco ghiaccio in vicinanza della Novaja Zemlia, come mi disse uno dei marinai del « Tiumèn » che incontrai a Puikova, e che aveva fatto parte dell'equipaggio del « Sibir ».

Nello stesso anno (1878) due battelli a vapore giunsero nel Golfo dell'Ob: il vapore danese « Neptun » e l'inglese « Workworth ». Questi vapori incontrarono verso le foci del Nadym e della Nyda, sulla costa orientale del fondo del Golfo dell'Ob, i vapori da fiume e le barge che li aspettavano in quel punto secondo accordi presi avanti. Scaricate ivi le loro merci e caricati prodotti siberiani, tornarono felicemente in Europa. Il « Neptun » partito da Amburgo il 14 luglio era giunto al Mare di Kara il 2 di agosto; il 13 era arrivato alle foci del Nadym, punto di ritrovo; in 11 giorni aveva effettuato il trasbordo, e ripartito il 24 aveva passato il 28 l'Isola Bianca (Bielui Ostrof) e, toccato Hammerfest il 6 settembre, era ritornato in Amburgo il 19 settembre, impiegando in tutto il viaggio e nelle operazioni di sbarco e d'imbarco soli 67 giorni.

Nel 1879 vennero spediti dall'Europa sette bastimenti a vapore; 5 destinati a recarsi alle foci dell'Ob, 2 al Jenissei. Alle foci di questi fiumi dovevano trovare, come il « Neptun » e il « Workworth » l'anno avanti, delle barge e dei vapori fluviatili per scambiare con essi il carico. Ma quando giunsero al Mar di Kara, alla fin di luglio e al principio di agosto, trovarono tutte le vie sbarrate dai ghiacci, quantunque alla metà di luglio

dello stesso anno avessero potuto penetrare nel Mar di Kara due velieri norvegesi che si recavano colà per la caccia delle foche e dei trichechi. Aspettarono invano fino al principio di settembre che si aprisse loro una via. Credendo che in quell'anno sarebbe stato impossibile attraversare il Mar di Kara, ed essendo del resto passata l'epoca fissata per il ritrovo coi vapori fluviatili alle foci dei fiumi, sei di quei vapori tornarono indietro. Il settimo però, un'altra « Luise », non si lasciò distogliere così facilmente dall'impresa, e vide la sua perseveranza coronata di successo. L'8 di settembre poté penetrare nel Mar di Kara per lo Stretto di Jugor, e raggiungere le foci del Jenissei, scaricarvi e caricare, e tornare in Europa ritraversando lo Stretto di Jugor l'11 di ottobre.

Mentre nel 1879 con varia sorte si compivano questi tentativi di raggiungere per mare le foci dei fiumi siberiani, partivano da Tiumèn tre schooner a tre alberi ivi fatti costruire dal Trapeznikof. Erano questi l'« Ob », il « Tiumèn » e la « Nadiejda »; uno di essi comandato dallo stesso capitano Kuring che l'anno avanti aveva condotto felicemente in Europa lo Schooner « Sibir ». Giunti alle foci dell'Ob questi schooner non seguirono la sponda destra del fondo del golfo, per dove era passata la « Luise » nel 1877, ma seguirono la linea più diretta lungo la sponda sinistra, per dove erano passati nel 1878 la « Luise » nel viaggio di ritorno e il « Sibir ». Arenarono tutti e tre sulla barra ove l'anno avanti era arenato per poco tempo il « Sibir ». A due di essi riuscì di liberarsi dai bassifondi; mentre il terzo, il « Tiumèn », vi rimase definitivamente incagliato. Gli altri due schooner restarono un mese vicino a quelle secche per cercare di liberare il « Tiumèn », ma non vi riuscirono. Era stato ordinato ai capitani di viaggiare di conserva e se succedesse una disgrazia ad uno dei bastimenti di non abbandonarlo altro che dopo un mese di tentativi per salvarlo. Trascorso il mese l'« Ob » e la « Nadiejda » seguitarono il loro viaggio. Ma quel mese di ritardo doveva esser loro fatale. Essendo inoltrata la stagione, nel Mare di Kara incontrarono dei ghiacci che li spinsero verso S. nel fondo del Golfo di Kara, ove rimasero rinchiusi nei ghiacci alla fine di ottobre. Nel Mare di Kara avevano incontrato, proveniente dal Jenissei, la « Luise », il vapore fortunato che solo aveva potuto attraversare due volte il Mar di Kara in quell'anno. Se dunque gli schooner avessero avuto, come la « Luise », il soccorso della macchina, avrebbero potuto giungere anch'essi in Europa non ostante la stagione avanzata.

Gli equipaggi dei due schooner si trovarono chiusi nei ghiacci vicini a una costa deserta, senza essere preparati per passare l'inverno in quelle regioni. Per buona ventura passò vicino a loro un Samojedo colle sue renne, uno degli ultimi che tornava per l'inverno verso le sponde dell'Ob. Per mezzo suo

poterono mandare avviso a Obdorsk e a Beriosof dello stato nel quale si trovavano, e di lì vennero spedite in loro soccorso renne con slitte mediante le quali poterono tornare a Obdorsk e di lì a Tobolsk. Lo scorbuto però aveva già fatto strage fra loro prima che giungesse la spedizione di soccorso; tutti ne erano più o meno affetti, e alcuni uomini ne morirono.

L'equipaggio del « Tiumèn » (quello dei tre schooner che era rimasto incagliato sulla barra presso Jun-Salé) restò a bordo fino a tanto che non fu interamente gelato il Golfo dell'Ob. Sulla costa vicina vi erano dei Samojedi coi quali l'equipaggio fu sempre in comunicazione. Il ghiaccio fu tanto forte da potervi camminare sopra fino dal 9 di novembre (1). Allora l'equipaggio del « Tiumèn » tornò nelle slitte dei Samojedi a Obdorsk, e di lì a Tobolsk per passarvi l'inverno.

A primavera gli equipaggi ritornarono in slitta ai loro rispettivi bastimenti per vedere se al momento dello sgelo fosse stato possibile salvare gli schooner o almeno il loro carico.

L'equipaggio del « Tiumèn » trovò lo schooner in 7 piedi di ghiaccio. Tra il ghiaccio e il fondo vi era $1/2$ piede di acqua, dovuto forse a un po' di corrente che continua tutto l'inverno. Lo sgelo completo avvenne solo il 20 di giugno. L'equipaggio stette a bordo tutta l'estate, ma riconobbe l'impossibilità di salvare il bastimento. Questo si era in parte empito d'acqua e talmente affondato nella rena che non valse a sollevarlo neppure una grande tempesta che si scatenò su quelle regioni verso la metà di agosto. Durante quella tempesta che imperversò per diversi giorni con vento violento del N., l'acqua, nel punto ove era lo schooner, salì a 6 metri, e l'equipaggio fu obbligato di rifugiarsi nell'alberatura. Per quella tempesta le isole del Mare dell'Ob furono per la maggior parte sommerse e le cium dei Samojedi, come le casette dei pescatori russi inondate. Però anche allora le acque rimasero completamente dolci. Quella tempesta dette il colpo di grazia al « Tiumèn » e costrinse l'equipaggio ad abbandonarlo per avere tutte le provviste avariate. Furono per l'appunto questi i marinai che incontrai a Puicova mentre, poco dopo quella tempesta, tornavano di nuovo a Tobolsk. Durante l'estate, a quanto mi dissero, nei giorni calmi avevano osservato dallo schooner che le acque si alzavano ed abbassavano di circa un piede per effetto della marea.

Al mio ritorno in Obdorsk trovai in quel paese parte degli equipaggi degli altri due schooner l'« Ob » e la « Nediejda. » Erano giunti in Obdorsk pochi giorni avanti, traversando la tundra dal Golfo di Kara fino alle sponde dell'Ob, e tenendo press' a poco la via seguita dalla spedizione di

(1) Gli indigeni mi dissero che il congelamento delle acque ivi avviene talvolta anche al principio di ottobre.

Brema nel 1876. Avevano anch'essi passato l'estate sui loro bastimenti, ma avevano riconosciuto l'impossibilità di salvarli, rovinati com'erano dall'urto e della pressione dei ghiacci. Anche il carico, composto di farina ed acquavite, era avariato e riconosciuto inservibile.

Seppi più tardi che gran parte del carico dello schooner « Tiumèn » composto di sego, era stato salvato da un vapore disceso da Tobolsk, e riportato in quella città.

Verso l'epoca alla quale m'incontravo a Puikova coi marinai dello schooner « Tiumèn, » giungeva nel golfo dell'Ob un vapore proveniente da Amburgo, il « Neptun, » cap. Rsamussen, lo stesso che aveva già compiuto felicemente quel viaggio nel 1878 e che era pure uno di quelli che nel 1879 avevano tentato invano di penetrare nel Mar di Kara. Questa volta non era stato scelto come punto d'incontro colla barge la foce del Nadym, ma un punto della costa sinistra al di là della barra di Jun-Salé. Il « Neptun » compì il suo trasbordo felicemente, come seppi più tardi, e ritornò ad Amburgo il 12 di ottobre, passando per lo Stretto di Jugor, mentre era entrato nel Mare di Kara l'11 agosto per la porta di Kara.

Le difficoltà che si oppongono a un regolare commercio fluviale e marittimo fra la Siberia occidentale e l'Europa sembrano dunque provenire adesso dalla presenza di bassifondi alle foci dell'Ob e dalle insufficienti cognizioni idrografiche di quella regione, almeno tanto, se non più, che dai ghiacci che ingombrano il Mare di Kara e le vie per le quali si può in questo penetrare da ponente. Dai due memorabili viaggi del prof. Nordenskjöld in poi, nel 1875 e 1876, il Mare di Kara è stato traversato ogni anno da bastimenti, e pare ormai accertato che, come lo hanno sostenuto il Petermann e l'illustre scienziato svedese, vi è ogni anno un'epoca in cui questo mare è navigabile. Non posso quindi essere d'accordo colle conclusioni alle quali giunge il sig. Hage, e che egli formula così nel lavoro che ha pubblicato appena tornato dal viaggio nel quale lo incontrai: (1) « La « navigazione sull'Ob fino alla sua foce, e di lì verso N. fino alla imboccatura del Golfo dell'Ob nel mare aperto, non presenta seri ostacoli; « tutte le vere difficoltà (per una comunicazione marittima fra la Siberia e « l'Europa) si concentrano nel Mare di Kara. »

I bassifondi che arrestarono nel 1879 e furono causa che si perdettero i tre schooner del Trapeznikof, bassifondi sui quali rimase pure incagliato per poco tempo anche lo schooner « Sibir » nel 1878, forse non sarebbero più un ostacolo alla navigazione, qualora fosse meglio conosciuta la idrografia del Golfo dell'Ob, nel quale è possibile che si trovi un ca-

(1) G. HAGE og H. TEGNER. — *Om Betingelserne for Handelsankomst med det vestlige Sibirien*. Copenhagen, 1880.

nale di acqua abbastanza profondo perchè vi passino i bastimenti senza pericolo d'incagliare. Ma fino adesso non si hanno altre osservazioni sulla idrografia di quella regione che quelle insufficienti dei capitani dei bastimenti che l'hanno attraversata, e gli studi del capitano Dahl, dei quali ho già parlato. Le vie seguite fino adesso nell'estuario dell'Ob sono da un lato lungo la sponda destra, passando vicino alle foci dei Finmi Nadym e Nyda, dall'altro lungo la sponda sinistra, seguendo la Penisola di Jalmal. La prima di queste vie esplorata dal cap. Dahl pare praticabile per bastimenti di mare solo in condizioni favorevoli del livello delle acque, quella lungo Jalmal è ancora troppo poco conosciuta. Il signor Hage che si era proposto di studiarla, avendo a sua disposizione solo una barca colla quale non poteva allontanarsi dalla terra protetta da isole, non poté spingersi abbastanza avanti per visitarne la parte più critica, quella appunto ove arenarono gli schooner.

Fra queste due vie, nel mezzo del golfo, al dir dei Samojedi, si estende una gran barra da Jun-Salé fino verso la costa opposta, che impedirebbe il passaggio a qualunque bastimento.

Per ora adunque, fintanto che non vi sarà una buona carta idrografica del Golfo dell'Ob, è probabile che non si tenti più di spedire direttamente dei bastimenti dal bacino superiore dell'Ob in Europa e viceversa, e che invece, come fu fatto dal « Neptun » e dal « Workworth » nel 1878, e dal « Neptun » nel 1880, si seguiti lo scambio di merci fra l'Europa e la Siberia occidentale facendone il trasbordo dalle barge e dai vapori di piccola pescazione ai vapori di mare al di là della foce dell'Ob.

Vari sono i progetti che si sono ideati per facilitare i commerci marittimi fra la Siberia e l'Europa.

Per evitare i pericoli provenienti dai ghiacci del Mar di Kara, si è pensato alla costruzione di un canale attraverso l'Urale che congiungesse l'Ob alla Petsciora.

Era sorta pure avanti il 1876 l'idea di unire con un canale l'Ob al Golfo della Podarata (Baidaratzki gubà) in fondo al golfo di Kara, servendosi della Sciutscia, ultimo affluente di sinistra dell'Ob, e della Podarata che si getta nel Golfo di Kara, — i corsi superiori di questi due fiumi avvicinandosi assai tra loro. Con questo canale si sarebbe evitata ai bastimenti la circumnavigazione della Penisola dei Samojedi e la via si sarebbe raccorciata di più di 1,000 chilometri. La spedizione della Società Geografica di Brema aveva l'incarico di riferire sulla possibilità di costruire questo canale, ma il dott. Finsch nella relazione del viaggio, si esprime in modo reciso contro un tale progetto. Secondo lui, nè la Sciutscia nè la Podarata sono navigabili, e la costruzione in un suolo gelato di un canale che,

anche ammessa la navigabilità della Sciutscia, non dovrebbe avere meno di 70 chilometri di lunghezza, necessiterebbe una spesa fuori di ogni proporzione coi vantaggi che se ne potrebbero ritrarre. Le conclusioni della spedizione russa dei signori Matveief e Orlof sono le medesime. Quel progetto sembra tanto meno pratico, che le difficoltà maggiori della navigazione nel Mare di Kara sono a ponente del Golfo di Kara, e non verrebbero quindi evitate con questo canale.

In quanto al canale progettato tra l'Ob e la Petsciora, è probabile che la sua esecuzione incontrerebbe ostacoli non minori.

Si è ancora pensato in questi ultimi tempi in Inghilterra, a costruire una strada ferrata dalle foci dell'Ob fino al mare, ad O. dello Stretto di Jugor. Fino adesso però non è stato fatto nessuno studio in proposito, ma non mi pare che vi sia alcuna probabilità che questo progetto venga mai eseguito, perchè le spese di costruzione e di esercizio sarebbero certo grandissime, e perchè le spese del trasporto per strada ferrata, e del doppio trasbordo delle merci sarebbero di gran lunga superiori alla spesa del trasporto diretto per mare dalle foci dell'Ob.

Quello che per ora sembra più necessario da fare, e sarebbe certamente il meno dispendioso, è di studiare le condizioni dell'estuario dell'Ob e di farne una buona carta idrografica: ed inoltre di seguitare lo studio delle condizioni dei ghiacci e dei loro movimenti nei diversi mesi di estate nel Mar di Kara. Così si giungerebbe forse a stabilire delle norme per l'epoca e la direzione nella quale si può con meno pericolo attraversare quel mare, ed accertare la via per la quale i bastimenti potrebbero passare l'estuario dell'Ob senza correre il rischio d'incagliare. Quando si giungesse a questo risultato si potrebbe dire di avere aperto la via di comunicazione più economica fra l'Europa e il centro della Siberia, e di avere reso possibile con certezza quello che riesci quasi per caso al vapore « Luise » nel 1877 e allo Schooner « Sibír » nel 1878 cioè di giungere nel cuore della Siberia con vapori europei, e inversamente di giungere in Europa con bastimenti a vela costruiti sulle sponde dei fiumi della Siberia meridionale (1).

(1) Mi sembra che uno dei modi coi quali si potrebbe grandemente facilitare la navigazione del Mar di Kara sarebbe di stabilire in alcuni punti presso gli Stretti di Mototshkin, di Kara e di Jugor, sulla Novaja Zemlia, sulla Isola di Waigaz o sulla terraferma presso lo Stretto di Jugor, e sulla Penisola dei Samoiedi, alcune stazioni che venissero messe in comunicazione fra loro, e con Obdorsk e Tobolsk, e quindi coll'Europa, per mezzo del telegrafo.

Con questo mezzo si potrebbero raccogliere in un ufficio centrale tutte le notizie sui movimenti dei ghiacci, conoscere l'epoca alla quale questi cominciano a rompersi, la direzione nella quale si portano, quali stretti sono praticabili per i primi, e dedurne quindi in quale direzione vi è probabilità di trovare il mare libero. Essendo informato dello stato dei ghiacci nel Mare di Kara, un vapore che può in meno di tre settimane giungere da Amburgo al Mare di Kara, non partirebbe se non colla certezza di trovare il mare libero, e giunto che fosse alla Novaja Zemlia non avrebbe bisogno di perder tempo nel cercare quale dei stretti è praticabile. Toccando una di queste supposte stazioni, potrebbe conoscere lo stato dei ghiacci nelle altre stazioni, e dirigere il suo corso in conseguenza.

Si è meravigliati di vedere che non si siano ancora fatti questi studi che costerebbero così poco in confronto dell'utile che potrebbero portare. È vero che il Governo russo ha deciso di mandare nel Golfo dell'Ob una spedizione idrografica, e l'anno scorso mentre ero a Pietroburgo mi fu detto che forse avrei incontrato i componenti di quella spedizione nel mio viaggio; ma il 1880 passò senza che la spedizione si recasse alle foci dell'Ob, e così anche in quell'anno fu delusa la speranza di vedere studiate le condizioni idrografiche di quell'estuario.

Accertata che fosse la sicurezza di questa via, si aumenterebbe d'assai l'importanza dei progetti di canali coi quali si vorrebbero unire il Jenissei coll'Ob; sia di quello accennato dal sig. Struve nelle *Mittheilungen* di Pethermann, (fasc. VIII, 1880), che vorrebbe venisse unito l'Jenissei al Golfo del-

Inoltre il bastimento che arrivasse secondo sarebbe immediatamente informato della sorte toccata al suo predecessore e profittere della sua esperienza. Così pure i bastimenti, se destinati a recarsi solo alle foci dell'Ob e a scambiare ivi il loro carico con battelli provenienti dall'alto del fiume, potrebbero mettersi in comunicazione diretta con quei battelli, ciò che potrebbe essere di una grande utilità. I 5 vapori che nel 1879 rinunziarono ad aspettare che gli stretti che mettono nel Mar di Kara fossero liberi, perchè credevano che i battelli che li dovevano attendere alle foci dell'Ob fossero tornati indietro, avrebbero potuto riescire nell'impresa come il vapore « Luise » se avessero potuto comunicare per telegrafo con quei battelli e avvisarli del ritardo. Le notizie fornite da quelle stazioni potrebbero giovare inoltre assai ai velieri norvegesi che ogni anno visitano le coste della Novaja Zemlja per cacciarvi le foche e i ricchechi.

Chè sia possibile stabilire stazioni fisse sulla Novaja Zemlja lo sappiamo, poichè il luogotenente russo Tjagin vi ha passato l'inverno dal 1878 al 1879 insieme ad alcune famiglie di Samoiedi, ed ha riferito sull'abitabilità di quell'isola. Non vi è ragione per credere che non sarebbe ugualmente possibile stabilirsi sulla costa di Jalmal o sull'Isola di Waigaz. Del resto quelle stazioni potrebbero essere abbandonate durante l'inverno e nuovamente occupate in primavera avanti lo sgelò. Sull'Isola di Waigaz si recano ogni anno, prima dello sgelò, dei Samoiedi colle loro renne, e lo stabilirvi una stazione per l'estate sembra dover essere cosa facilissima. Non parlo dell'utilità che queste stazioni potrebbero inoltre avere per la scienza, poichè in questi ultimi anni è stata fatta una vera propaganda per lo stabilimento di stazioni d'osservazione sulle terre polari, e sono stati dimostrati tutti i vantaggi che ne deriverebbero per la conoscenza della fisica terrestre.

L'utile quei punti di osservazione della rete telegrafica esistente, sia ad Arcangelo, sia a Tobolsk non dovrebbe importare una spesa troppo ingente e ampiamente piccolissima in confronto del costo di un canale o di una ferrovia; e se avesse per effetto di rendere sicura la navigazione nel Mare di Kara, e quindi la comunicazione marittima tra l'Europa e la Siberia, sarebbe certamente compensata dall'utile che porterebbe. Già il Governatore di Tobolsk mi espose l'anno scorso il suo piano di estendere il telegrafo lungo l'Irtish fino alla congiunzione di questo fiume coll'Ob per facilitare le comunicazioni fluviali nell'interno della Siberia. Se venisse stabilito quel telegrafo sarebbe già fatto il terzo della linea tra Tobolsk e Obdorsk, e da questo paese al Mar di Kara vi sono in linea retta solo 140 chilometri.

Che le difficoltà della navigazione nei mari al N. della Russia provengono più da ignoranza delle condizioni di quei mari che da impedimenti reali lo prova il modo eloquente i viaggi coronati di successo che si sono fatti in questi ultimi anni in mari sino allora ritenuti inaccessibili, dopo che il Nordenskjöld ebbe fatto conoscere le prime norme secondo le quali bisognava dirigersi per tali navigazioni, ed è permesso sperare che una conoscenza ancora più perfetta delle condizioni di quei mari, e segnatamente del Mar di Kara che il Nordenskjöld chiama la ghiacciaja del litorale russo, potrebbe prevenire gli insuccessi che pure si sono verificati ultimamente. Se anche lo studio della idrografia degli estuari dell'Ob e del Jenissei dimostrassero che i bastimenti di mare non possono senza pericolo oltrepassare le barre che vi si trovano per risalire quei fiumi, non sarebbe per questo meno importante il render sicura la navigazione nel Mar di Kara, poichè anche col trasbordo sopra battelli fluviali quelle vie rimarrebbero sempre di gran lunga le più economiche per il commercio fra l'Europa e la Siberia.

l'Ob mediante il Turuchan e il Tas, sia dell'altro studiato in questi ultimi anni per incarico della Società Geografica Imperiale di Pietroburgo e del Governo russo, che vorrebbe utilizzati il Ket e altri fiumi per unire verso il 58° di latitudine quelle due principali arterie della Siberia occidentale.

Non ho bisogno di insistere sulla somma importanza che avrebbe l'apertura di una via di comunicazione fluviale e marittima tra la Siberia e l'Europa che fosse regolare e sicura. Basterebbero a dimostrarlo i rilevanti guadagni fatti dagli armatori dei bastimenti che sono riesciti a compiere quel viaggio. Del resto molto è stato scritto sopra questo argomento, e non v'è adesso nessuno che ignori quanto sia fertile la terra nera della Siberia meridionale, e come, qualora vi fossero mezzi di trasporto economici, la produzione di cereali già adesso rilevante, vi potrebbe acquistare uno sviluppo immenso. Tale è l'abbondanza di cereali in Siberia, che nel governo di Tomsk il frumento costa in generale da 20 a 30 copechi il pud (cioè secondo il cambio attuale da 50 a 75 centesimi la misura di 16 chil., da 3 cm. a 4 1/2 cm. il chil.). La segale non di raro vi costa solo 15 cop. il pud (poco più di 2 cent. il chil.). Questo prezzo bassissimo del grauo fa sì che si esporti della farina anche adesso coi mezzi costosi di trasporto per terra, e vi è persino un tornaconto a portarla per l'Ob a Beriosof e a Obdorsk, e di lì attraverso all'Urale settentrionale fino alla Petsciora, ad Arcangelo e fino in Norvegia.

Quanto sia dispendioso il trasporto in Europa delle merci siberiane (che sono prodotti greggi di gran volume in paragone del loro valore) coi mezzi attualmente esistenti, si può rilevare dalle tabelle date dai signori Hage e Tegner nel loro opuscolo citato. Essi calcolano che il prezzo di trasporto da Tomsk per mare fino ai porti d'Inghilterra o di Danimarca, sarebbe la metà del prezzo di trasporto da Tomsk solo fino a Nijni-Novgorod.

In quello stesso lavoro si può vedere quale sia la produzione attuale della Siberia occidentale e di quale estensione tale produzione sarebbe capace, come pure quali sono gli articoli che si potrebbero importare in Siberia, e convincersi così tanto più della utilità di stabilire delle comunicazioni marittime regolari.

Tornai il 9 settembre a Obdorsk, dopo avere consumato 17 giorni nel visitare le foci dell'Ob, le coste della Penisola di Jalmal e le isole che la seguono fino al Capo di Jun-Salé. La stagione era di già avanzata per quella latitudine; vi era già stata ai primi di settembre una burrasca di neve che aveva durato diversi giorni, durante la quale il termometro era sceso a 3° sotto lo zero. Questo m'indusse a non tardare a riprendere la via di Tobolsk. Erano ancora attesi in Obdorsk dei vapori di Tobolsk e di Tiumèn che dovevano venire per prendere le barge cariche della pesca

dell'estate e riportarle a rimorchio in quella città. Avrei potuto aspettare l'arrivo di uno di questi vapori, per tornare a Tobolsk con un mezzo più comodo, ma preferii risalire il fiume in barca come lo avevo disceso, in parte per guadagnar tempo, poichè i vapori che trascinano dietro a sè le barge vanno poco più presto di una barca a remi, in parte perchè così potevo continuare le mie ricerche fermandomi dove volevo lungo il fiume.

Tornai a Samarova seguendo una via un poco diversa da quella tenuta alla discesa. L'aspetto del fiume era molto cambiato; grandi secche e isole divise da canali si vedevano là dove prima tutto era acqua. Certi villaggi circondati dall'acqua nel luglio erano allora separati dal fiume da una larga zona di melma che non si poteva attraversare senza affondare fino a mezza gamba.

Favorito dal buon tempo, da Obdorsk a Samarova impiegai solo 12 giorni e 1/2, viaggiando giorno e notte, quantunque l'oscurità delle notti rendesse spesso il viaggio più difficile. Si può considerare il tempo da me impiegato al ritorno come assai breve, considerando che feci 1,000 chilometri contro corrente a remi, o rimorchiato dagli uomini che camminavano a riva quando la natura delle sponde lo permetteva. Il Finsch impiegò nel ritorno da Obdorsk a Samarova 22 giorni, in parte perchè costretto a fermarsi diverse volte per il vento violento che sollevava onde nel fiume, e per l'oscurità delle notti, in parte anche perchè aveva la buona abitudine di fermarsi due volte al giorno per far cuocere a terra la colazione e il pranzo, un lusso che io non mi concessi mai.

In Samarova ebbi il piacere di ritrovare il sig. Hage che era partito 8 giorni avanti a me da Obdorsk ed era da 3 giorni giunto in Samarova ove aspettava il vapore proveniente da Tomsk per tornare a Tobolsk. Nei due giorni che stemmo insieme a Samarova, aspettando sempre il vapore che era di alcuni giorni in ritardo, ci scambiammo le osservazioni fatte nei nostri viaggi. In Samarova trovai pure due funzionari russi che erano stati con un vapore di Tomsk al di là di Jun-Salé nel Golfo dell'Ob ad assistere al trasbordo delle merci del vapore « Neptun » del quale ho già parlato.

La notte del 26 settembre giunse finalmente il vapore da Tomsk, e il 29 su di esso arrivammo a Tobolsk. Le acque nel Tobol e nella Tura si erano talmente abbassate che era interrotta la comunicazione per acqua tra questa città e Tiumèn.

Da Tobolsk, incassate e spedite le collezioni raccolte sull'Ob (1), presi per tornare in Europa una via diversa da quella per la quale ero venuto.

(1) Queste collezioni comprendono, oltre le piante secche, una serie di oggetti etnografici illustranti gli usi e i costumi degli Ostiacchi e dei Samoiedi, 57 crani di questi due popoli e alcuni oggetti provenienti da antiche tombe ciude.

Comprata una tarantas, e viaggiando in essa quasi senza interruzione notte e giorno mi recai a Orenburg, percorrendo circa 1,400 chilometri in 14 giorni.

In quel viaggio passai per Jalutorovsk e Kurgan, traversando dapprima paesi abitati in parte da Tatari; costeggiai quindi la steppa dei Kirghisi fino a Vershni-Uralsk, e di là, attraversando l'Urale e il paese dei Bashkiri, giunsi ad Orenburg il 17 ottobre. Durante quel tragitto non mancarono le peripezie. L'Urale era già coperto di neve. Era venuta quella stagione, pessima per i viaggi in Russia, nella quale il terreno gelando di notte e sgelando di giorno, e la neve non essendo ancora alta, non si viaggia bene, nè in slitta, nè in vettura a ruote. Quelle condizioni del suolo mi costrinsero ad abbandonare sull'Urale, in mezzo al paese dei Bashkiri, la mia pesante tarantas che non erano più capaci di tirare neanche 5 cavalli, e di seguitare il viaggio sui legnetti leggeri che si trovano in paese. Insieme alla mia tarantas dovetti lasciare indietro una gran cassa contenente ossa e denti di Mammut e dei crani di Rinoceronti fossili che avevo avuto la fortuna di potere acquistare a Kurgan (1).

In Orenburg fa capo una ferrovia che, appena due mesi avanti il mio passaggio, era stata messa in comunicazione diretta colla rete ferroviaria russa per mezzo di un gran ponte sul Volga (2). In quella città incontrai una spedizione che aveva passato l'estate nella steppa Kirghisa coll'incarico di studiare il tracciato di una nuova ferrovia che da Orenburg dovrebbe condurre al Lago Aral e a Tashkent. Dietro ai loro studi, gli ingegneri della spedizione si dichiaravano favorevoli a quel progetto, sicchè si può sperare che fra poco vedremo due strade ferrate penetrare dalla Russia d'Europa verso il centro dell'Asia, l'una, della quale ho parlato al principio di questo articolo, da Ekaterinburg, l'altra da Orenburg. Adesso tutti i prodotti del Turkestan, regione ricca e fertile, dotata di un clima eccellente, dove prosperano il cotone ed i nostri alberi da frutto, giungono a Orenburg attraverso l'immensa steppa Kirghisa col mezzo costoso di carovane di cammelli, e non vi è da dubitare della grande importanza che avrebbe la nuova ferrovia progettata da Orenburg a Tashkent per i commerci e l'incivilimento di quelle parti remote dell'impero russo.

(1) Grazie alla gentilezza del generale Meyer, vice-presidente della Sezione di Orenburg della Società Imperiale Geografica russa, che mi ha promesso di fare venire la mia tarantas a Orenburg, spero che i fossili destinati al R.^o Museo di Firenze non saranno perduti.

(2) Quel ponte maestoso che trovasi poco sotto Samara e che attraversai nell'andare da Orenburg a Mosca è il più grande esistente in Europa. La rete di ferro di cui è fatto posa sopra 12 piloni e trovasi a 28 metri sopra il livello del fiume, che in quel punto è largo 7 chilometri.