

ALESSANDRO FERRI

PROBLEMI DI SVILUPPO NELLE REGIONI ORIENTALI SOVIETICHE

Una nuova linea ferroviaria. — Tra i grandi progetti di sviluppo spaziale in fase di attuazione nell'Unione Sovietica, quello che, forse, pone il più grande numero di problemi di geografia applicata e al quale i geografi sovietici danno il massimo sostegno è il lancio dello sviluppo economico delle regioni orientali, a est del lago Bajkal. Il progetto è legato alla realizzazione di un sistema di trasporti ferroviari in cui i principali obiettivi sono assegnati alla linea che prende nome dai due maggiori corpi d'acqua del sud della Siberia Orientale e dell'Estremo Oriente sovietico: Bajkalo-Amurskaja Magistral' (BAM). Completando e rendendo funzionale il sistema, la nuova ferrovia contribuirebbe a rompere l'isolamento dell'Estremo Oriente, collegandolo con la Transbajkalia e altre regioni dell'U.R.S.S., farebbe delle aree attraversate territori di nuovo sfruttamento e permetterebbe di aumentare le esportazioni sovietiche verso il Pacifico, in particolare verso il Giappone, la cui economia è tradizionalmente dipendente da forti importazioni di materie prime, di combustibili e di merci semilavorate.

La linea Bajkal-Amur (fig. 1), di cui già da anni esistono i segmenti Tajset-Lena, di 720 km, e Komsomol'sk sull'Amur-Sovetskaja Gavan', di 468 km, correrà per 4333 km attraverso le zone settentrionali dell'*oblast'* di Irkutsk, della Repubblica Socialista Sovietica Autonoma dei Buriati, degli *oblast'* di Čita e

dell'Amur e del *kraj* di Khabarovsk, a una distanza di 180-500 km a nord della Transiberiana (1).

La sua zona di gravitazione si estenderà a nord per 200-400 km e a sud per 60-160 km (200 nella Repubblica Autonoma dei Buriati), in un'area vasta da 1 a 1,2 milioni di km² (dal 5 all'8% dell'Unione Sovietica) che conta attualmente una popolazione di circa 250.000 ab. (2). A sud il suo limite sarà influenzato dalla zona di servizio della Transiberiana. Probabilmente, però, la nuova ferrovia, interferendo con la Transiberiana, ne assorbirà la maggior parte dei collegamenti economici, per quanto riguarda i trasporti, nella zona a nord del parallelo di 55°. Limitata inizialmente alle valli fluviali immediatamente vicine al tracciato, più larga nei punti d'intersezione con i grandi fiumi e con alcune grandi strade e nella zona del lago Bajkal, l'area d'influenza della ferrovia si espanderà con la costruzione di nuove strade locali che partiranno dalla ferrovia stessa (3).

Da Ust'-Kut a Tynda la ferrovia attraversa una regione montuosa estesa dal tavolato siberiano centrale all'altopiano nord-bajkaliano e ai Monti Stanovoj. Si alternano altopiani intaccati dall'erosione, che raggiungono 500-700 m, e catene di maggior

(1) Nel sistema politico-amministrativo sovietico, unità territoriali di primaria importanza sono le 15 repubbliche dell'Unione, di cui la principale è la Repubblica Socialista Federativa del Soviet di Russia, federazione di grandi nazionalità associate alla «nazione russa». Unità minori sono: le repubbliche socialiste sovietiche autonome, formate da gruppi etnici relativamente importanti e subordinate direttamente alla repubblica dell'Unione in cui sono comprese; gli *oblast'* autonomi, formati da minoranze meno importanti e subordinati a un *kraj*, se sono all'interno della Repubblica Russa, o direttamente a una repubblica dell'Unione; gli *okrug* nazionali, ribattezzati *okrug* autonomi nel 1977, gradino più basso della scala delle maggiori unità autonome, formati soprattutto da piccoli gruppi etnici siberiani che si trovano in *oblast'* o *kraj* della Repubblica Russa; i *rajon* e poi i consigli di villaggio, formati sulla base di piccole minoranze d'importanza locale. Parallela alla suddivisione politico-amministrativa è quella economico-amministrativa: territori etnicamente omogenei sono divisi in regioni economiche integrate.

(2) N. P. BELEN'KIY e V. S. MASLENNIKOV, *The Baykal-Amur Mainline railroad: its area of influence and its projected freight flows*, in «Soviet Geogr.», New York, 1975, pp. 503-513. Alcune notizie sulla ferrovia Bajkal-Amur, tratte da un articolo di T. Armstrong, furono fornite ai lettori di questo «Bollettino» (1976, pp. 60-63) da S. Zavatti.

(3) N. N. KAZANSKIJ, *BAM kak zveno edinoj transportnoj seti vostočnykh rajonov SSSR* [La BAM come anello della rete integrata di trasporti delle regioni orientali dell'U.R.S.S.], in «Voprosy Geografii», Mosca, n. 105, 1977, pp. 70-80.

altitudine, come, all'interno dell'altopiano nord-bajkaliano, i Monti Bajkal, Kodar, Udokan, che s'innalzano a 2000-2900 m. Tra il lago Bajkal e il fiume Olëkma si susseguono bacini intermontani lunghi fino a 200 km e larghi 50. A est di Tynda prevalgono forme dolci, con i massicci relativamente bassi degli Stanovoj, vaste depressioni e brevi catene più alte in alcune aree, che trapassano nelle basse terre ondulate dell'Amur inferiore.

Il reticolo drenante è bene sviluppato e appartiene ai tre grandi bacini dei fiumi Jenissei, Lena e Amur. I corsi d'acqua più cospicui sono, da ovest a est: Lena, Kirenga, Angara superiore, Vitim, Olëkma, Selemdža, Bureja, Amgun' e Amur.

Il clima è estremamente continentale, con temperatura media annua che varia tra -1° e -4° ; le minime scendono a -58° e le massime salgono a $+36^{\circ}$. La differenza tra le temperature medie estive e invernali raggiunge i $50-60^{\circ}$ (4).

Le precipitazioni medie annue aumentano da ovest a est: 380 mm a Nižne-Angarsk e 520 mm a Komsomol'sk. Gli inverni durano sette mesi nei bacini intermontani e da otto a nove nelle aree elevate, con molti giorni di sole e venti leggeri.

Il clima è particolarmente severo sugli altopiani siberiani circondati da catene di montagne, ma è relativamente sopportabile per mancanza di venti. Le estati sono brevi e relativamente calde nella Siberia Orientale, piuttosto calde e umide nell'Estremo Oriente, dove forti venti umidi giungono dal Pacifico. Nell'Estremo Oriente le precipitazioni atmosferiche sono sei volte maggiori in estate e in autunno che in inverno, quando prevalgono i venti freddi e asciutti provenienti dalla Siberia centrale. Alquanto meno aspro è il clima dei bacini intermontani (5).

(4) ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL'U.R.S.S., *Soil-geographical zoning of the U.R.S.S.*, Gerusalemme, Programma d'Israele per le traduzioni scientifiche, 1963, pp. 480; I. I. BUKS, *Landšaftno-ekologičeskaja kharakteristika zony BAMa i ustojčivost' prirodnoj sredy* [Caratteristiche paesaggistico-ecologiche della zona della BAM e stabilità dell'ambiente naturale], in «Voprosy Geografii», Mosca, n. 105, 1977, pp. 81-97; A. A. BORISOV, *Climates of the USSR*, Edimburgo-Londra, Oliver e Boyd, 1965, pp. 255.

(5) Secondo V. A. KOLYAGO (*A classification and regionalization of the harsh, cold climate of Siberia and the Far East in relation to problems of cold resistance*

La zona che sarà servita dalla BAM appartiene alla regione naturale della *taiga* di montagna (picee, abeti, pini e larici, con muschi e rare piante arbustive ed erbacee) e, verso l'angolo sud-orientale, a quella della foresta mista di aghifoglie e latifoglie (aceri, querce). Le specie più diffusa è il larice. A sud dei Monti Tukuringra e fino all'Amur si estende la *taiga* meridionale, con abeti, pini e betulle.

L'ambiente naturale oppone notevoli difficoltà alla costruzione della ferrovia. Dovuti a intenso disfacimento delle rocce, alla presenza del *permafrost* e all'alta sismicità, sono diffusi nella zona fenomeni naturali sfavorevoli: aree sature d'acqua, conosciute localmente come *mar*, masse di ghiaccio di segregazione in suolo profondo perennemente gelato, termocarsismo o forme di affondamento per fusione del ghiaccio sepolto, criosollevamenti, congelamento di corsi d'acqua d'inverno (da settembre ad aprile), inondazioni (in giugno e luglio, soprattutto dopo il disgelo, quando aumentano la portata e la velocità dei fiumi), smottamenti, depositi alluvionali, frane e soliflussi.

Le frane sono frequenti lungo tutto il tracciato. I pendii

of machines, in «Soviet Geogr.», New York, 1970, pp. 38-47), i territori serviti dalla BAM si estenderebbero in aree di media, alta e molto alta rigidità (ma in prevalenza nelle prime) con le seguenti caratteristiche:

	giorni con temperatura media giornaliera inferiore a -15°	giorni con temperatura media giornaliera inferiore a -30°	temperatura minima assoluta annuale	temp. media di gennaio nella sezione centrale
media rigidità	da 90 a 120	da 4 a 50	da -36° a -54°	da -24° a -26°
alta rigidità	da 120 a 150	da 30 a 95	da -39° a -57°	da -30° a -32°
rigidità molto alta	oltre i 150	da 45 a 130	da -46° a -64°	da -36° a -38°

V. F. BURKHANOV (*Criteria for determining an engineering-geographic boundary of the North of the USSR*, in «Soviet Geogr.», New York, 1970, pp. 24-32), sulla base di vari dati (distribuzione delle temperature minime, velocità del vento, umidità, radiazione solare e, per le aree montane, pressione), ha definito la severità del clima con un indice dell'effetto dello stesso su acciaio e macchinari. Tale indice varia fra 3,2 (aree meridionali della Repubblica Russa) e 11,7 (aree settentrionali). Il percorso della BAM si svolgerebbe tra 4,6 e 5,3, in una fascia in cui sono già necessarie modifiche alle attrezzature meccaniche *standard*; l'arca servita dalla ferrovia si estenderebbe parecchio più a nord, dove l'acciaio ordinario raggiunge facilmente la soglia di rottura.

sono alquanto più stabili nelle parti più alte del medio declivio; meno in quelle più basse, formate da materiale non consolidato.

Il segmento più difficile e più vario in termini ambientali va dal fiume Lena al corso superiore del fiume Tynda, da Ust'-Kut a Tynda, attraverso una zona di alti rilievi. Nel percorrere l'altopiano del Bajkal, dal lago omonimo ai bacini dei fiumi Maja e Čara, la ferrovia attraversa per 1000 km uno dei lembi continentali sismicamente più attivi della Terra: le scosse, fino a 2000 all'anno, raggiungono l'intensità di 9 gradi della scala Mercalli; le conseguenze si manifestano, anche molto lontano dagli epicentri, in frane, valanghe e smottamenti. Terre perennemente gelate si estendono dal nord della Repubblica Autonoma dei Buriati al nord dell'*oblast'* di Čita e al nord-ovest dell'*oblast'* dell'Amur: la ferrovia le percorre per oltre 2000 km. Il *ground ice* nello stesso lembo copre dall'1 al 3% delle terre, con aree che raggiungono 4-5 km², lunghezza fino a 50 km e spessore di 7-8 metri (6).

La costruzione della ferrovia è resa ancor più difficoltosa dal fatto che l'eventuale distruzione del *permafrost* renderebbe maggiore la minaccia di eventi sismici.

Un'altra minaccia è costituita dalle valanghe, il cui volume arriva a superare 600.000 m³ ed i cui punti di origine sui rilievi più alti raggiungono una densità di 5-6 per chilometro quadrato. Nel segmento orientale del tracciato un serio pericolo è costituito dagli accumuli di neve ad opera dei venti (7).

Più di 3000 sono i corsi d'acqua, compresi i grandi fiumi, che, seguendo l'andamento morfologico, scorrono verso nord o verso sud e intersecano la linea ferroviaria, il cui tracciato est-ovest può perciò usufruire di pochi segmenti vallivi. La massicciata della ferrovia, a sua volta, può formare sbarramenti che ostacolano il deflusso delle acque e creare bacini occasionali e temporanei stagni, accelerando il disgelo del *permafrost*.

(6) V. B. SOCHAVA, *Problems in Applied Geography in connection with the Bajkal-Amur Mainline project*, in «Soviet Geogr.», New York, 1976, pp. 159-171; cfr. pp. 163-164.

(7) Le precipitazioni nevose sono notevoli nel basso bacino dell'Amur, esposto ai venti umidi provenienti dal Pacifico.

Infine i bacini intermontani, profondamente incisi e quasi totalmente chiusi, presentano inversioni di temperatura in inverno, stagnazione di aria fredda e, nel caso di industrializzazione o intenso popolamento, minaccia di *smog* (8).

Alle difficoltà climatiche e geomorfologiche si devono aggiungere le difficoltà create all'uomo dalla presenza nella zona di fastidiosi insetti dalle punture dolorose e di un acaro portatore di encefalite e di rachitismo, dalla diffusione di malattie endemiche quali la trichinosi, il gozzo e la congiuntivite da neve, dalle invasioni periodiche di moscerini, tafani e pidocchi.

In queste condizioni già le esplorazioni sul terreno furono e sono un vero e proprio atto di coraggio da parte delle migliaia di studiosi delle diverse specializzazioni.

Ora agli studi devono seguire gli interventi per la creazione di un ambiente di lavoro, in un ecosistema, quello della *taiga*, cui anche gli insetticidi possono provocare danni irrimediabili.

Influenza sulle attività produttive. — La costruzione della BAM e delle linee collegate stimolerà anzitutto lo sviluppo delle attività tradizionali (9), in particolare la pesca, lo sfruttamento forestale, la caccia, l'allevamento delle renne.

(8) La linea disporrà di 200 stazioni e di numerosissime opere d'ingegneria per superare gli ostacoli di corsi d'acqua (140 ponti, di cui 16 più lunghi di 300 m) e delle montagne (del 7 rilievi montuosi da attraversare, 4 saranno sottopassati in galleria). I binari saranno costruiti con materiale ad alta resistenza. Per un lungo primo tratto, vicino alle grandi centrali idriche di Bratsk e di Ust' e Il'ma, la trazione sarà elettrica. I treni viaggeranno a grande velocità e sotto controllo automatico. Saranno rimossi oltre 200 milioni di m³ di materiale roccioso. I potenti mezzi impiegati e l'avanzata tecnologia hanno permesso in alcuni tratti un ritmo di costruzione di 1,5 km al giorno, mentre alla fine del secolo scorso, a est del L. Bajkal, in condizioni ambientali meno sfavorevoli, la costruzione della Transiberiana procedeva a un ritmo di 0,6 km al giorno. Si vedano: V. BIRYUKOV, *The Baykal-Amur Mainline, a major national construction project*, in «Soviet Geogr.», New York, 1975, pp. 225-230; N.P. BELEN'KIY e V.S. MASLENNIKOV, op. cit.; O. A. KIBAL'CHICH, *The Baykal-Amur Mainline and the integrated development of the Eastern Regions of the USSR*, in «Soviet Geogr.», New York, 1976, pp. 384-394; F. V. DIJAKONOV, *BAM-kompleks krupnykh narodnokhozjajstvennykh problem dolgsročnoj perspektivy* [La BAM come complesso di grossi problemi di economia nazionale a lunga prospettiva], in «Voprosy Geografii», Mosca, n. 105, 1977, pp. 12-36 (cfr. pp. 16-21); V. L. MOTE, *The Baykal-Amur Mainline: Catalyst for the development of Pacific Siberia*, nel vol. T. SHABAD e V. L. MOTE, *Gateway to Siberian resources (The BAM)*, New York, Wiley, 1977, pp. 63-115.

(9) Per notizie particolareggiate sull'attuale sviluppo economico della Siberia

La pesca è la base delle attività di importanti nodi industriali e di trasporto dell'Estremo Oriente sovietico: Vladivostok-Nakhodka, Korsakov-Kholmsk, Uglegorsk, Poronajsk, Petropavlosk, Ust'-Kamčatsk e Ozernovskij-Oktjabr'skij (centri di pesca di crostacei sulle coste occidentali della Camciatca), nuclei di sviluppo delle regioni economiche che s'affacciano sul Pacifico (*kraj* di Primor'e e *oblast'* della Camciatca e di Sakhalin). L'utilizzazione delle risorse biologiche del Pacifico è una delle più antiche e importanti attività dell'Estremo Oriente: dà un terzo del pescato e degli altri prodotti del mare dell'U.R.S.S. Ora sono in corso esperimenti per l'utilizzazione di nuove risorse, come le alghe da cui si estrae l'*agar-agar*.

Il potenziamento dei collegamenti ferroviari eviterà i ritardi attualmente lamentati nello scarico di pesce dai battelli e ridurrà la lunghezza dei trasporti dei prodotti ittici. Il porto di Kholmsk nell'isola di Sakhalin, ad esempio, potrebbe diventare un punto di partenza del pesce lavorato per traghetto ferroviario verso terraferma, a Sovetskaja Gavan', evitando il passaggio attraverso i porti dei *kraj* marittimi.

Si pensa anche di rendere accessibili, lungo il tracciato della ferrovia, numerosi corsi d'acqua ricchi di pesce e di creare vivai attorno alle centrali idroelettriche. Saranno, ad esempio, ulteriormente favoriti i vivai di salmoni (10).

Della nuova ferrovia si gioveranno assai lo sfruttamento forestale e l'industria del legno. L'area forestale interessata dalla BAM copre 20 milioni di ha, con riserve di legname stimate a 4 bilioni di m³. Il miglior legname commerciabile si trova nei bacini del Lena superiore e del Kirenga nell'*oblast'* di Irkutsk, del Seledmdža nell'*oblast'* dell'Amur, dell'Amgun' e del basso Amur

si vedano: *National resources of the Soviet Union: Their use and renewal*, a cura di I. P. GERASIMOV, D. L. ARMAND e K. M. YEFRON, San Francisco, Freeman, 1971, pp. 349; T. SHABAD, *Siberian resource development in the Soviet period*, nel vol. T. SHABAD e V. L. MOTE, op. cit., pp. 1-61; T. SHABAD, *Basic industrial resources of the USSR*, New York, Columbia Univ. Press, 1969, pp. 393; K. M. ZVYAGINTSEVA, *On the three fuel and energy supply zones of Siberia*, in «Soviet Geogr.», New York, 1975, pp. 491-498.

(10) P. G. BUNICH, *The BAM and the economic development of the Soviet Far East*, in «Soviet Geogr.», New York, 1975, pp. 643-652 (cfr. p. 649); O. N. KRIVORUCHKO, *Maritime economic systems of the USSR*, ibid., 1976, pp. 153-159.

nel *kraj* di Khabarovsk. Altamente produttivi potrebbero essere i dolci pendii delle catene con andamento est-ovest del sistema Tukuringra-Džagdy, se adeguatamente rimboschiti. Si prevede perciò che la zona diverrà una grande area di produzione di una larga gamma di prodotti del legno. Del resto, già negli anni '70 oltre 2,5 milioni di m³ di legname all'anno uscivano dalle aree lungo i fiumi Kirenga, Angara superiore, Zeja, Selemdža e Bureja (11).

La caccia, praticata in ogni tempo dalle popolazioni indigene siberiane, resta un'importante attività economica della *taiga*, dalla Siberia all'Amur: le pellicce sono state e continueranno a essere una delle prime voci nelle esportazioni sovietiche e, come quantità, soddisfano sempre meno la domanda, anche sul mercato interno. Base dell'economia di caccia nelle parti occidentali e centrali della zona della BAM sono lo zibellino, lo scoiattolo, il topo muschiato e, tra gli ungulati, il mosco, il capriolo, la renna, il cervo e l'alce.

Conserva importanza anche l'altra attività tradizionale indigena, l'allevamento delle renne, usate come aimali da soma e allevate anche per la carne (12).

La zona attraversata dalla ferrovia è dotata di un potenziale energetico piuttosto ricco, costituito da carbone, petrolio e gas naturale, risorse idriche; ed è interessata da una lunga catena di siti minerari, ricchi in particolare di minerali di ferro, rame, molibdeno, piombo, zinco e amianto, nonché dai depositi di calcare utilizzabili nell'industria del cemento, di perlite e di vermiculite, di pietre da costruzione e di materiali da rivestimento.

(11) V.L. GERVOJ e V.M. SLYKOV, *Osnovnye napravlenija lesopromyslenogo osvoenija zony BAMa* [Tendenze fondamentali dello sviluppo dell'industria forestale nella zona della BAM], in «Voprosy Geografii», Mosca, n. 105, 1977, pp. 153-169.

(12) B.F. ŠAPALIN, *Puti razvitija khozjajstva i kul'tury korennykh narodnostej v zone BAMa* [Modi di sviluppo dell'economia e della cultura delle popolazioni indigene nella zona della BAM], in «Voprosy Geografii», Mosca, n. 105, 1977, pp. 194-199.

Tanta è la ricchezza naturale delle zone che attraverserà o di quelle immediatamente adiacenti, che la nuova ferrovia è stata vista come fattore decisivo della formazione di una regione economica o di complessi territoriali di produzione di livello superiore (13).

Ma finora il programma BAM ha interessato solamente il settore dei trasporti: la pianificazione non è stata estesa a tutte le attività economiche che saranno favorite dalla ferrovia, né prese separatamente né combinate tra loro; non è ancora stata realizzata una pianificazione unificata, né spaziale né settoriale, e neppure sono stati coordinati interventi e finanziamenti.

La particolare distribuzione delle risorse nella vasta area Bajkal-Amur e la dispersione dei siti con condizioni ottimali per la produzione, per l'insediamento abitativo e per le terre potenzialmente agricole portano all'isolamento dei nodi industriali, dei singoli stabilimenti e dei centri abitati, spezzando i legami economici. Tutto ciò, oltre a rincarare i costi di investimento, rende particolarmente difficile l'organizzazione spaziale dall'intero complesso e l'elaborazione di specifiche forme di infrastrutture.

Si formeranno, nell'area di gravitazione della BAM, zone industriali, indicate però da vari autori col nome di « complessi territoriali di produzione » o di « nodi industriali », o anche di « subregioni ». Queste formazioni economiche territoriali costituiranno « unità » con sistemi economici già sviluppati in territori adiacenti, più che tra loro, almeno nella prima fase di sviluppo della zona BAM (14). Va subito aggiunto che si tratta

(13) Cfr. P. G. BUNICH, op. cit. Il processo di formazione di una regione economica è però troppo complesso per essere fondato sul solo fattore infrastrutturale. Una regione economica è un'unità territoriale dell'economia nazionale, una combinazione di forze naturali e produttive caratterizzata da uno sviluppo integrale e da una propria specializzazione che determina il suo posto nel sistema generale dell'economia dello Stato. La delimitazione di una nuova regione economica nella zona della BAM non può oggi e non potrà per lungo tempo considerarsi un lavoro di regionalizzazione definitivo, poiché una nuova ferrovia e lo sfruttamento di nuove risorse possono mutare le relazioni economiche, la gravitazione economica e la specializzazione della regione attraversata e di quelle adiacenti. Parlare di una regione economica nel caso della zona della BAM potrebbe essere una semplificazione della realtà.

(14) V. J. VASILENKO, *Programno-tselevoj podkhod k osvojeniju zony BAMa*

di previsioni fondate sulle risorse accertate e sul potenziale energetico previsto (fig. 1).

Resta da affrontare, dopo i problemi della costruzione della ferrovia e della localizzazione degli impianti, quello di un adeguato popolamento, certamente il più grave di tutta la zona BAM. La nuova ferrovia correrà attraverso aree con densità inferiore a 1 ab./km² e solo in pochissimi punti toccherà aree con densità da 1 a 10. Vi sono risorse, ma non vi è abbastanza popolazione per sfruttarle e, ancora, i consumatori di tali risorse si trovano attualmente ad una considerevole distanza.

Ai complessi indicati nella fig. 1 si potrebbe aggiungere una raffineria di petrolio a Urgal o a Tynda sulla base di petrolio grezzo trasportato per ferrovia dalla Siberia Occidentale e dai giacimenti del corso superiore del Lena.

Come distretto minerario a sé potrebbe inoltre svilupparsi quello di Bodajbo, all'estremo nord dell'*oblast'* di Irkutsk, sulle alte terre di Patom, con risorse di minerali non ferrosi, oro e mica. Nel distretto è in funzione una piccola centrale idroelettrica sul fiume Mama, a Mamakan.

[Impostazione programmatico-finalizzata dello sviluppo della zona della BAM], in «Voprosy Geografii», Mosca, n. 105, 1977, pp. 46-61; F. V. DIJAKONOV, op. cit.; O. A. IZJUMSKIJ, *Prirodnye resursy zony BAMA i puti ratsional'nogo ispol'zovanija* [Risorse naturali della zona della BAM e modi di una loro razionale utilizzazione], in «Voprosy Geografii», Mosca, n. 105, 1977, pp. 98-112; O. A. KIBAL'CHICH, *The Baykal-Amur Mainline and the integrated development of the Eastern Regions of the USSR*, cit.; ID., *The territorial-production structure of the zone of influence of the Baykal-Amur Mainline*, in «Soviet Geogr.», New York, 1976, pp. 394-400; V. N. LAZENTSEV, *Ekonomiko-geografičeskie aspekty problemy BAMA* [Aspetti geografico-economici del problema della BAM], in «Voprosy Geografii», Mosca, n. 105, 1977, pp. 36-45; J. N. PERTSIK, *Voprosy rajonnoj planirovki zony BAMA* [Problemi di pianificazione regionale della zona della BAM], ibid., pp. 181-194; E. I. JELOVOJ e V. S. SMETANIC, *Voprosy energosnabženija zony BAMA i nekotoryje puti ikh rešenija* [Problemi di fornitura di energia elettrica nella zona della BAM e alcuni modi per risolverli], ibid., pp. 139-153.

In alternativa alla formazione di complessi territoriali di produzione, secondo altri autori, le risorse della zona d'influenza della nuova ferrovia dovrebbero integrare una serie di centri industriali già sviluppati nella fascia della Transiberiana (cfr. P. A. BLAHANOV, V. N. SEVOST'YANOV e I. R. SPECTOR, *Economic regionalization of the Eastern zone of influence of the Baykal-Amur Mainline*, in «Soviet Geogr.», New York, 1979, pp. 335-353).

Sui complessi territoriali v. anche J. P. COLE, *Note sui complessi territoriali di produzione nell'Unione Sovietica*, in «Boll. Soc. Geogr. Ital.», Roma, 1979, pp. 231-244.

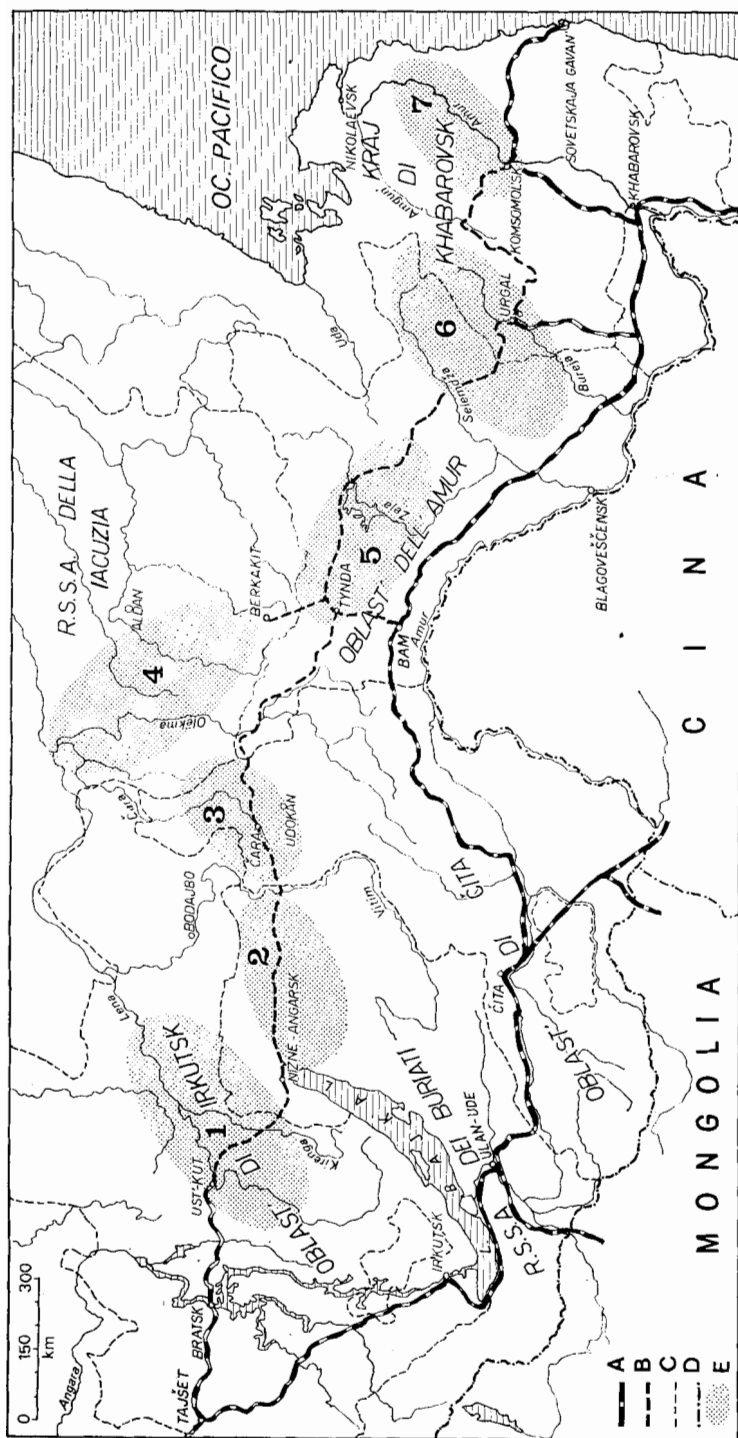


FIG. 1 — LA ZONA ATTRAVERSATA DALLA FERROVIA BAKAL-AMUR E I PREVISTI COMPLESSI TERRITORIALI DI PRODUZIONE.

A, ferrovie costruite; B, ferrovie in costruzione; C, confini politico-amministrativi all'interno dell'U.R.S.S.; D, confini statali; E, complessi territoriali di produzione (per le cui caratteristiche v. prospetto alle pp. 58-59).

COMPLESSI	DELIMITAZIONE	RISORSE	BASE ENERGETICA
<i>In interazione con i sistemi economici della Siberia Orientale</i>			
1. Lena superiore	Rajon di taiga di montagna dell'oblast' di Irkutsk, lungo i tratti superiori dei fiumi Lena e Kirenga e lungo il corso inferiore del Tunguska.	Foreste: pini e cedri; petrolio: giacimento di Yarakta tra il fiume Lena e il Tunguska inferiore; gas naturale (riserve stimate di 12 trilioni di m ³).	Energia elettrica dalla centrale di Ust' e Ilima, poi da centrali sui fiumi Lena e Kirenga. Centrali termoelettriche con carbone da Kansk-Ačinsk e dalla Iacuzia meridionale.
2. Nord Bajkal	Nord della Repubblica Autonoma dei Buriati.	Amianto: a Molodežnoe, sulle pendici nord del catena Muja meridionale, a 30 km dalla stazione di Taksimo sulla nuova ferrovia (di importanza pari a quella delle miniere Thetford e dell'area del Black Lake in Canada); piombo e zinco: a Kholodnaja (e presso Barvinskoe e Lugoskoe nei Monti Bajkal); molibdeno: ad Orekitkan e Katuginskoe nel rajon di Baunt; tugsteno; grafite: ad Ulur; foreste: larici; possibilità di agricoltura nel bacino del Muja.	Energia elettrica dalla centrale di Ust' e Ilima, poi dalla centrale di Mok sul Vitim.
3. Nord Čita	Sulla riva destra del Vitim, all'interno della parte settentrionale dell'oblast' di Čita.	Solfati e solfuri di rame e nichel: a Udokan (il più vasto deposito dell'U.R.S.S.), e a Syul'ban, Unkur e Krasnoe; quarziti ferrose: nel bacino Čara-Tokko (riserve valutate ad almeno 10 bilioni di t).	Energia elettrica importata a costi relativamente alti. Eventuale centrale termoelettrica per il nodo industriale di Udokan.
<i>In interazione con i sistemi economici della Repubblica Autonoma della Iacuzia</i>			
4. Iacuzia meridionale	Bacino del medio Olëkma e dell'Aldan superiore.	Petrolio e gas naturale (buone prospettive); oro (già si estrae presso Aldan); mica; minerali di ferro, inclusa magnetite: nel distretto di Aldan, a Tajeržnoe, Pionerskoe e Svagli (riserve valutate a 2,5-3 bilioni di t); carbone: a sud dell'altopiano di Aldan, a Neryungri, 40 km a sud-est di Čul'man (riserve calcolate a 40 bilioni di t; la vena è di 50 m di spessore e si tratta in prevalenza di carbone da coke, destinato all'esportazione).	Centrale termoelettrica a Čul'man (Neryungri).
<i>In interazione con i sistemi economici dell'Estremo Oriente sovietico</i>			
5. Amur occidentale	Parte occidentale dell'oblast' dell'Amur.	Foreste; minerali non ferrosi (estrazione già in corso);	Centrale idroelettrica sullo Zeja.
6. Seledžza-Urgal	Nord-est dell'oblast' dell'Amur (area del corso superiore dei fiumi Seledžza e Nora) e parte occidentale del kraj di Khabarovsk (Bureja superiore).	Foreste: larici e latifoglie; carbone; minerali di ferro: a Gar'; minerali non ferrosi; fosforite: a Udscoe-Seledžziskoe. oro (già si estrae nelle aree del corso superiore dei fiumi Zeja, Seledžza e Bureja).	Centrale idroelettrica sul Bureja.
7. Amur inferiore	Parte occidentale del kraj di Khabarovsk con Komsomol'sk.	Foreste: larici, abeti e latifoglie; metalli non ferrosi: oro e stagno a Solnečnyj, nell'area di Komsomol'sk, e altrove (attività in corso).	Carbone relativamente costoso del distretto Bureja-Rajčikhinsk.

Influenza sui trasporti. — La formazione di complessi territoriali di produzione nella zona della BAM esigerà tempi lunghi. Subito, invece, la ferrovia costituirà un concreto passo avanti nella lotta contro lo spazio, il problema economico principale delle aree che attraverserà e di quelle adiacenti (15).

La nuova ferrovia, anzitutto, aprirà l'accesso a nuove aree: linee secondarie penetreranno nei distretti carboniferi e minerari; servirà di base per la costruzione di linee per Jakutsk, Usdoe e Magadan; stimolerà lo sviluppo di altre forme di trasporto: strade per trasporto merci su brevi distanze, con direzione nord-sud, fino alla Transiberiana, e ovest-est, e anche trasporti su fiume.

La BAM, rispetto alla Transiberiana, offre il vantaggio di accorciare la distanza da Tajšet ai porti di Sakhalin, della Camciatca e della Penisola dei Ciukci di circa 1000 km. Attirerà quindi su di sé buona parte del traffico merci diretto al Pacifico. Il traffico di transito sarà di gran lunga più grande da ovest a est che da est a ovest, ma, rilevante tra Ust-Kut e Tynda, diminuirà tra Tynda e Urgal, ancor più tra Urgal e Komsomol'sk, e soprattutto tra Komsomol'sk e il Pacifico, almeno all'inizio, dati i pochi scambi interregionali tra la Siberia Orientale e l'Estremo Oriente sovietico. Il nodo di transito più intenso sarà Tynda, dove il carbone proveniente da Berkakit intersecherà i flussi di petrolio grezzo, di legname e di altre merci dirette a oriente (16).

La nuova ferrovia stimolerà anche il commercio con i paesi che s'affacciano sugli oceani Pacifico e Indiano. Il progetto po-

(15) Le vie di trasporto sono state limitate finora a fiumi virtualmente non navigabili e a strade o piste invernali. Dai punti di intersezione con la Transiberiana (se si eccettuano i pochi raccordi ferroviari) le merci viaggiano sui fiumi verso nord nella stagione senza ghiacci con mezzi e volte primitivi, come le *karbas* sul Vitim (imbarcazioni a forma di scatola che vengono fatte fluttuare secondo corrente e poi vengono smantellate), fino a punti di trasbordo situati il più vicino possibile alle zone di nuovo sfruttamento. Dai punti di trasbordo continuano il loro viaggio con mezzi a motore su piste invernali. Il periodo usuale di consegna è di uno o due anni o anche più. Materiale e attrezzature nel frattempo invecchiano o si perdono per strada. La situazione dei trasporti è migliore nella parte occidentale della zona della BAM, servita da alcune strade di accesso alla Transiberiana in senso nord-sud, senza invece alcuna comunicazione in senso ovest-est.

(16) N. P. BELEN'KIY e V. S. MASLENNIKOV, op. cit., p. 512.

trebbe interessare in particolare al Giappone, acquirente di prodotti del legno e di carbone sovietici, già legato all'U.R.S.S. da particolari accordi, come i piani di sfruttamento congiunto del carbone e dei campi di gas della Iacuzia e di ricerche petrolifere nella piattaforma continentale attorno a Sakhalin. Aumenterà perciò il ruolo dell'Estremo Oriente sovietico, la cui posizione geografica è del tutto particolare per la sua relativa vicinanza al Giappone, alla Cina, alla Corea del Nord e anche al Canada e agli Stati Uniti. L'aspetto strategico di una tale posizione potrà stimolare o ritardare iniziative congiunte, reciprocamente vantaggiose, da parte di vari paesi, nell'utilizzazione del loro potenziale economico, differente e perciò complementare, ma ciò non ne diminuirà l'importanza (17). E' indubbio comunque il ruolo dell'Estremo Oriente sovietico nel transito internazionale, specialmente come rotta transeurasiatica dei *containers*, dal Giappone all'Europa Occidentale, in concorrenza con la rotta marina attraverso il Canale di Panamá, il che è di grande importanza per l'U.R.S.S., economicamente e politicamente. La spedizione dei *containers* ad alta velocità riduce la rotta da Yokohama ad Amburgo da 45 a 23 giorni. Nel 1975 già passava per la rotta terrestre un flusso di *containers* di circa 100.000 unità, dal peso medio di 20-30 tonnellate (18).

La BAM si protenderà dunque nel Pacifico come un ponte ideale. L'attesa è per il 1983, quando, secondo i pianificatori, i convogli ferroviari correranno sulla linea per tutta la sua lunghezza.

Le forze di lavoro. — L'insieme dei compiti che saranno affidati alla BAM non potrebbe essere più complesso: nella zona attraversata l'infrastruttura dovrà contribuire a creare un nuovo « ambiente geografico » secondo i principi della costruzione socialista.

(17) I. M. MAYERGOYZ, *The unique economic-geographic situation of the Soviet Far East and some problems of using it over the long term*, in «Soviet Geogr.», New York, 1975, pp. 428-434.

(18) F. V. DIYAKONOV, op. cit., pp. 22-23.

I pianificatori dovranno però affrontare un problema che nemmeno la tecnologia più sofisticata con la quale si risolveranno altre difficoltà (la sicurezza di marcia dei treni, la localizzazione degli impianti industriali, la salvaguardia dell'ambiente) potrà far superare appieno: la dotazione di adeguate forze di lavoro. Lo sviluppo della zona della BAM richiederà infatti una gran quantità di forze di lavoro, il cui reperimento è legato al problema del popolamento di aree nelle quali è sempre stato difficile attirare emigranti (e più difficile ancora convincerli ad insediarsi definitivamente).

Il problema « popolazione » sarà un problema complesso, sia per l'eterogeneità dei gruppi etnici che dovranno convivere nella zona e la suddivisione dei compiti, sia per la capacità di adattamento alle nuove condizioni naturali e socio-economiche e per la qualificazione professionale che sono e saranno richieste ai lavoratori, sia ancora e soprattutto perché nuove forze di lavoro saranno comunque necessarie e per il loro reclutamento non si potrà contare del tutto sull'immigrazione (19).

Quanto alla suddivisione dei compiti, i principali gruppi saranno quattro: gli addetti alla ferrovia, la popolazione dei distretti industriali, la popolazione delle aree di taglio del legname, gli allevatori di renne ed i cacciatori.

Le previste 200 stazioni della BAM, compresi gli scali di smistamento e i depositi merci, e i nodi industriali richiederanno una forza di lavoro « nuova » di decine di migliaia di persone con le loro famiglie. E' stato calcolato che la forza media impiegata in un nuovo stabilimento industriale è espressa da una popolazione tre volte più numerosa e che occorreranno 150.000 uomini per la costruzione della ferrovia e il funzionamento degli impianti di arricchimento di minerali nella sola Transbaikalia settentrionale, dove ora si contano appena 20.000 abitanti (20).

(19) V. B. SOCHAVA, op. cit.; Z. A. ZAJONCKOVSKAJA, J. I. IGNAT'JEV, M. O. KIBAL'ČIČ e O. V. SISKINA, *Problemy formirovanija naselenija v zone BAMa* [Problemi della formazione della popolazione nella zona della BAM], in « Voprosy Geografii », Mosca, n. 105, 1977, pp. 112-125.

(20) F. V. DIJAKONOV, op. cit., p. 30; P. V. YEVSTIGNEYEV, *The location*

La popolazione direttamente legata al funzionamento della ferrovia dovrà, naturalmente, essere stabile. Si è pensato di sistemare nelle stazioni e nei depositi i lavoratori già addetti alla costruzione della linea, che hanno esperienza di anni e già si sono adattati alle condizioni locali, oppure di trasferire alla BAM lavoratori del tratto transbaikaliano della Transiberiana, dove le condizioni ambientali sono alquanto simili a quelle lungo la BAM.

Si dovrebbe così formare una specie di corrente verso il nord con risucchio di manodopera da altre regioni dell'Unione. Questo è già avvenuto nell'*oblast'* di Tjumen', dove i tre quarti della manodopera proveniva dalla Siberia meridionale. Ma sembra che ogni intensificazione dei flussi interni siberiani da sud porti inevitabilmente ad una emigrazione verso regioni occidentali: il siberiano che non riesce ad adattarsi non ritorna al luogo di origine (21). Il secondo provvedimento non risolverebbe quindi il problema.

Più difficile ancora sarà nei distretti industriali organizzare il lavoro e la vita quotidiana di una popolazione del tutto nuova e la cui residenza si prolungherà nel tempo, in insediamenti in cui sarà difficile garantire le necessarie comodità, nelle peculiari condizioni fisiche ed economiche.

Gli altri due gruppi, quello degli addetti al taglio del legname e quello degli allevatori di renne e dei cacciatori, hanno in comune il problema della stabilizzazione degli insediamenti, che tendono invece ad essere sparsi e mobili. Generalmente le risorse forestali di un'area si esauriscono in un periodo di 10-20 anni e poi le operazioni si spostano su nuove aree. Questa forma di insediamento, che è comune nelle attività forestali della Siberia, resterà ancora la più diffusa nella zona della BAM nelle prime fasi di valorizzazione. A lungo termine, invece, gli insediamenti dovranno essere permanenti, al servizio di aree in cui le operazioni di

of metal-intensive and labor-intensive industries in the Eastern Regions, in «Soviet Geogr.», New York, 1976, pp. 314-324.

(21) Z. A. ZAYONCHKOVSKAYA e D. M. ZAKHARINA, *Problems of providing Siberia with manpower*, in «Soviet Geogr.», New York, 1972, pp. 671-683; cfr. p. 683.

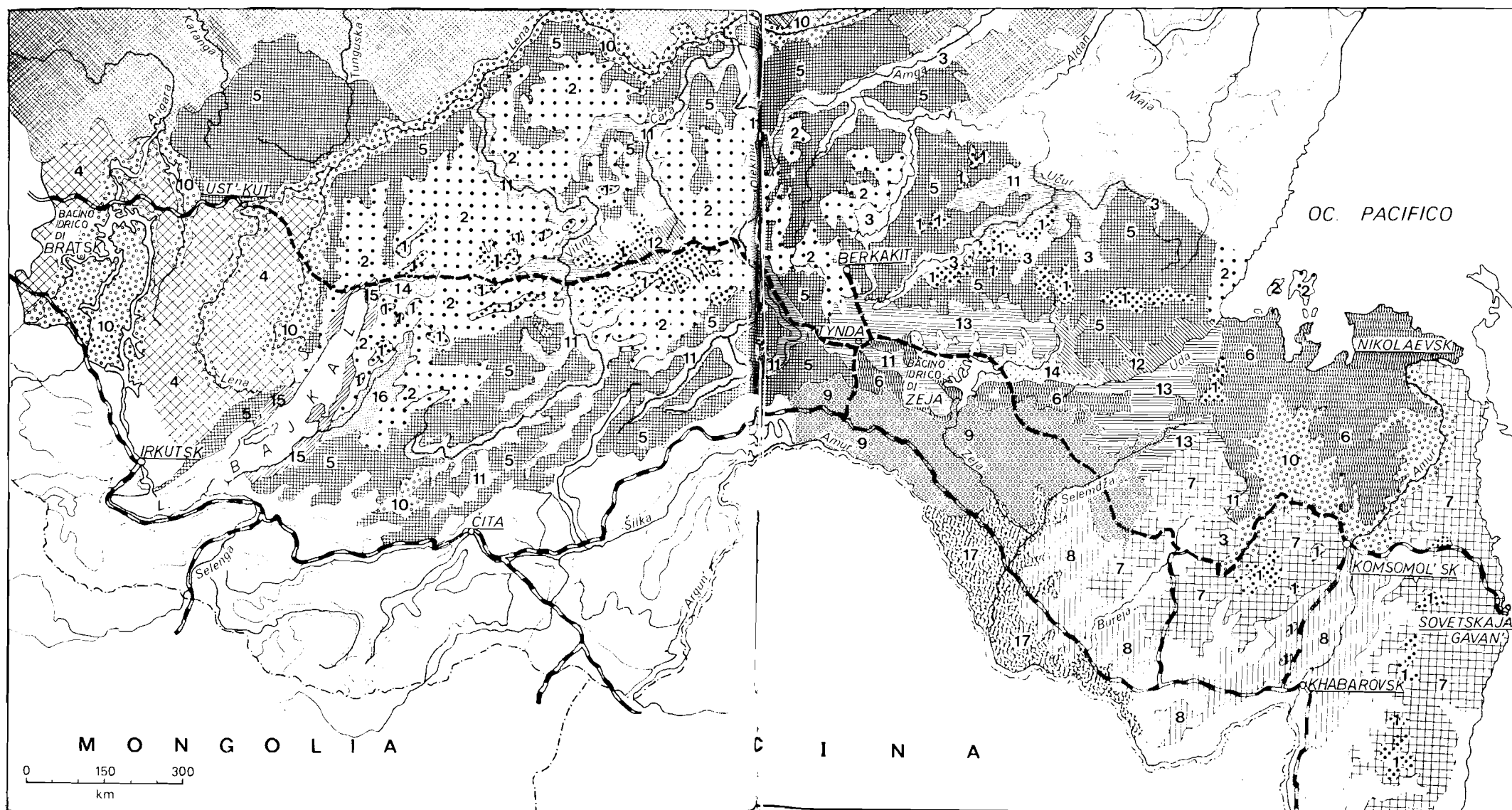


FIG. 2 -- VALUTAZIONE GEOGRAFICO-MEDICA DEI TERRITORI DI PROBABILE INFLUENZA DELLA FERROVIA BAJKAL-AMUR.

N.B. - La legenda di questa figura è alle pp. 66-67.

(Da B. P. Prokhorov, op. cit. alla nota 34, con modifiche).

LEGENDA DELLA FIG. 2

Abbreviazioni: CTP = complessi territoriali di produzione; P = territori dalle condizioni climatiche proibitive; D = difficili; pF = poco favorevoli; qF = quasi favorevoli; F = favorevoli.

Per la delimitazione dei CTP si rinvia alla fig. 1 e al relativo prospetto.

A - Territori in generale dalle condizioni estremamente difficili, proibitive per l'insediamento permanente, con zone di minore difficoltà; l'adattamento degli immigrati è improbabile, nonostante il massimo sforzo dell'organismo.

- I - 1. Tundre delle alte montagne;
2. alcune zone della *taiga* di alta montagna della Siberia meridionale e della Transbajkalia (P + D).

Sono luoghi di residenza periodica della popolazione indigena per caccia e allevamento di renne. Le varianti 1 e 2 caratterizzano i territori dei CTP 2 e 3 e, in misura minore, del CTP 4. Il periodo ottimale di soggiorno della popolazione immigrata è di 1 o 2 anni, con le seguenti misure: severa selezione medica per l'ammissione ai luoghi di lavoro; efficace isolamento termico degli ambienti di residenza e di lavoro per la maggior parte dell'anno; limitazione dei lavori all'aria aperta; costante controllo della salute di tutti i gruppi della popolazione. E' controindicato il soggiorno di bambini, vecchi e malati cronici.

B - Territori dalle condizioni difficili, con zone proibitive o di minore difficoltà; adattamento stentato degli immigrati, con grande sforzo dell'organismo.

- II - 3. Valli di *taiga* di montagna dei medi e grossi fiumi della Iacuzia e dell'Estremo Oriente sovietico, estremamente continentali (D + pF).

La popolazione indigena e di antica immigrazione si occupa di caccia, di allevamento di renne, di pesca, di allevamento di bestiame e di agricoltura. Territori della variante 3 sono compresi nel CTP 4.

III - Zone di *taiga* di montagna:

4. conifere chiare degli altopiani della Siberia meridionale, nettamente continentali (D + pF);
5. conifere chiare di media e parzialmente di bassa montagna della Transbajkalia e della Iacuzia meridionale, estremamente continentali (D + pF);
6. conifere, in prevalenza chiare, delle medie montagne dell'Estremo Oriente sovietico, monsonico-continentali (D + pF);
7. conifere scure (in prevalenza larici e abeti) delle montagne dell'Estremo Oriente sovietico, monsonico continentali (D + pF + qF).

La popolazione indigena e di antica immigrazione si occupa di caccia e di allevamento di renne. Territori delle varianti 4 e 5 caratterizzano il CTP 1; della variante 5 il CTP 4; della variante 6 i CTP 5 e 7; della variante 7 il CTP 7. L'insediamento avviene prevalentemente in forma di stazioni di osservazione, basi di spedizioni e basi stagionali con turni di permanenza. Il periodo di tempo ottimale di soggiorno per immigrati è di 3-6 anni, con le seguenti misure: preliminare selezione medica per i lavoratori dei *rajon* dalle condizioni difficili; edilizia adeguata alle difficoltà ambientali; efficace isolamento termico degli ambienti di abitazione e di lavoro; limitazione del lavoro all'aperto in inverno; esame medico periodico di tutti i gruppi di popolazione; lotta ai dermatteri.

C - Territori dalle condizioni poco favorevoli, con zone più o meno difficili; è possibile l'adattamento graduale degli immigrati, con notevole sforzo dell'organismo.

- IV - 8. Pianure monsonico-continentali, con *taiga* meridionale e *mar*, dei fiumi Zeja e medio Amur (pF + D);
9. pianure di *taiga* meridionale (conifere chiare), continentali e monsonico-continentali, del bacino Amur superiore-Zeja;
10. valli fluviali e pianure elevate di *taiga* media e meridionale dell'Angara-Jenissei, della Transbajkalia e del bacino Amur-Bureja, continentali, nettamente continentali e continentali-monsooniche.

La popolazione indigena si occupa di caccia di animali da pelliccia, di pesca e di allevamento di renne; la popolazione immigrata di allevamento di bestiame, di agricoltura, di caccia e pesca. Le varianti 8 e 9 caratterizzano il CTP 6; la variante 10 caratterizza i CTP 1 e 7.

- V - Zone di *taiga* di montagna delle basse montagne e delle conche intermontane della Siberia Orientale e dell'Estremo Oriente:

11. valli fluviali, con prati e betulle nane, ed in parte con *taiga* di montagna e *mar*, della Transbajkalia e della Iacuzia centrale, nettamente od estremamente continentali (pF + D);
12. conche intermontane di *taiga* e prativo-palustri, con betulla nana, della Transbajkalia e dell'Estremo Oriente, nettamente continentali;
13. territori di basse propaggini montuose di *taiga* di montagna dell'Estremo Oriente, continentali o monsonico-continentali;
14. conche prativo-palustri con betulla nana o con *mar* e *taiga* di montagna della Transbajkalia e dello Zeja superiore, nettamente od estremamente continentali (pF + qF);
15. zone di *taiga* di montagna delle basse e medie montagne litoranee del Bajkal settentrionale, continentali (pF + D).

La popolazione indigena si dedica alla caccia di animali da pelliccia e in parte all'allevamento di renne; la popolazione immigrata all'allevamento del bestiame e all'agricoltura. In alcuni *rajon* si sfruttano le risorse forestali. La variante 11 è presente nei territori dei CTP 4 e 5; la 12 nel CTP 3; la 13 nei CTP 5 e 6; la 14 nel CTP 2 e 5; la 15 nella parte occidentale del CTP 2. Nei territori del gruppo C si ritiene possibile un sistema di insediamento costituito da città-basi e da piccoli centri con popolazione permanente. Sarebbero comunque necessarie le seguenti misure: costruzione di città e di villaggi su progetti speciali, adeguati alle condizioni naturali locali; efficaci sistemi termoisolanti; energica profilassi delle gravi malattie; lotta attiva ai dermattiti.

- D - Territori dalle condizioni quasi favorevoli con zone meno favorevoli o sfavorevoli. In generale l'adattamento dell'organismo degli immigrati esige uno sforzo moderato.

- VI - 16. Valli fluviali di *taiga* di montagna con tratti di steppa o di steppa-foresta di montagna della Transbajkalia meridionale, nettamente od estremamente continentali (qF + pF).

La popolazione indigena e quella che risiede qui da lungo tempo si dedicano all'allevamento di bestiame da carne e da latte, all'allevamento di pecore dal vello fine e all'agricoltura.

- VII - 17. Pianure boschive, con tratti di *mar* e vaste superfici di terre agricole, del bacino Zeja-Bureja, continentali (qF + pF).

La popolazione, indigena e immigrata, si dedica alla coltura dei cereali, all'allevamento di bestiame da latte e da carne, alla pesca ed in parte all'orticoltura. Nei territori del gruppo D è previsto un intenso sviluppo industriale. La variante 16 interessa il CTP 2; la variante 17 il CTP 6. L'insediamento comprenderà città di importanza interregionale e centri urbani minori che graviteranno su esse. Necessarie sarebbero le seguenti misure: lotta all'inquinamento da prodotti di tecnogenesi e continuo controllo medico dello stato di salute della popolazione.

taglio di legname si dovranno adeguare ai ritmi di crescita naturale degli alberi (22).

Per i cacciatori e gli allevatori di renne, popolazioni indigene, al problema degli insediamenti se ne aggiunge un altro: data l'importanza delle pellicce nelle esportazioni sovietiche — e purtroppo il problema tende ad essere visto principalmente dal lato speculativo — sarebbe negli interessi del progetto BAM e dell'intera zona di influenza della ferrovia stimolare il ritmo di incremento naturale all'interno dei loro gruppi, migliorandone le condizioni di vita e di lavoro.

Il problema della popolazione assume quindi aspetti diversi, a seconda che si tratti di indigeni o di immigrati.

La popolazione indigena della zona della BAM appartiene al gruppo dei Tungusi-Manciù. Negli anni '70 arrivava a circa 25.000 unità.

Nel bacino dell'Amur inferiore era stanziato il gruppo più consistente: oltre 10.000 Nanai, in prevalenza nei *rajon* rurali di Komsomol'sk, Amursk, Nanajsk e Khabarovsk. I Nivkhi (4400) si trovano soprattutto nel *rajon* di Primorskij; gli Ulci (2400), nel *rajon* di Ul'čsk; gli Udegej (1400), sul fiume Khor; gli Oroc-ci (1100), sul fiume Tumini; i Negidal' (450), nel bacino dell'Amgun'. Gli Evenki (circa 5000) erano insediati in prevalenza nei *rajon* occidentali e centrali della zona BAM, nella Repubblica Autonoma dei Buriati, nell'*oblast'* di Čita, nell'*oblast'* dell'Amur e, in numero minore, nel *kraj* di Khabarovsk, nel bacino dell'Amgun'.

Le popolazioni indigene hanno in genere superato l'arretratezza di una secolare economia primitiva, patriarcale, e nella loro struttura sociale sono apparsi operai e « intellettuali »: maestri, medici, ingegneri...; ma in complesso il loro livello di vita economica e culturale appare ancora modesto rispetto a quello di altre popolazioni del paese. Peraltro, il relativo sviluppo indu-

(22) V. V. VLADIMIROV, *Settlement in lumber-industry regions of the USSR*, in « Soviet Geogr. », New York, 1968, pp. 711-725.

storiale avvenuto in alcuni luoghi di residenza delle popolazioni indigene ha accelerato il processo del loro avvicinamento economico e psicologico al resto del paese: già il censimento del 1970 aveva rivelato, ad esempio, che il 51% degli Orocci e dei Nivkhi e il 45% degli Udegej consideravano il russo come lingua materna.

I settori tradizionali della loro economia sono la caccia, la pesca e l'allevamento delle renne; a questi si sono aggiunti l'allevamento di animali da pelliccia e di animali domestici, l'impiego nelle attività forestale, ittica e mineraria e, in alcuni *rajon* rurali, l'orticoltura e l'apicoltura.

Accanto a una certa tendenza spontanea al passaggio dai villaggi rurali alle città e agli insediamenti operai, ad esempio lungo la ferrovia da Komsomol'sk a Khabarovsk, è in atto il tentativo di concentrare d'autorità le popolazioni indigene in alcuni insediamenti permanenti, progettati e costruiti in conformità delle caratteristiche naturali ed economiche delle singole zone di residenza.

E' un problema di difficile soluzione, questo, sia per l'abitudine al nomadismo, sia per le esigenze stesse delle attività principali delle popolazioni, che implicano frequenti spostamenti. Allevamento di renne e caccia dovrebbero essere riorganizzati sulla base di tecniche moderne: collegamenti radio tra squadre di allevatori, mezzi di trasporto per lo spostamento di allevatori e di cacciatori (già sono usati elicotteri per seguire i movimenti delle renne), punti di macellazione attrezzati con impianti che permettono di utilizzare completamente i prodotti dell'allevamento, macchine utensili per la lavorazione delle pelli... Con alloggi confortevoli, con lo sviluppo di infrastrutture socio-culturali e con la dotazione di moderna tecnologia, è necessaria poi la garanzia di un lavoro per tutta la popolazione idonea.

Ma resta il problema dell'adattamento delle popolazioni indigene alle nuove condizioni di vita. Insediamenti permanenti e industrializzazione per lo sfruttamento delle risorse minerarie contribuiranno senz'altro al miglioramento dell'assistenza sanitaria, dell'istruzione e del livello di vita, ma potranno destare il sospetto di un tentativo di assimilazione delle popolazioni indi-

gene da parte del resto del paese. Una soluzione potrà forse essere lo spostamento degli insediamenti di allevatori e di cacciatori in luoghi più « interni » rispetto ai nuovi centri industriali, dove l'allevamento delle renne potrà essere intensificato proprio per la necessità di rifornire le popolazioni dei nuovi centri industriali di carne fresca, di articoli di abbigliamento in pelliccia e di altri articoli di artigianato. Le popolazioni indigene, in altre parole, potranno essere convenientemente utilizzate soprattutto nello sfruttamento delle risorse biologiche della *taiga* e della tundra, « compito al quale sono state ammaestrate da tutta la loro storia » (23). Spostamento di insediamenti e insediamenti permanenti per una maggiore produttività economica potranno essere il prezzo che le popolazioni indigene dovranno pagare per conservare la propria cultura.

Il discorso della maggiore produttività con tecnologie più moderne vale anche per le popolazioni indigene dei villaggi rurali (24).

I dati dell'ultimo censimento della popolazione dell'U.R.S.S. hanno rivelato che le regioni della Siberia Orientale e dell'Estremo Oriente hanno mantenuto nell'insieme, dal 1959 al 1979, un ritmo di crescita media annuale della popolazione piuttosto stabile: una flessione nella Siberia Orientale è stata compensata da un

(23) B. F. ŠAPALIN, op. cit., pp. 195 e 198.

(24) Secondo i calcoli di alcuni studiosi, in una prospettiva a breve termine la popolazione della zona della BAM avrà bisogno, ad esempio, di una quantità annuale di 32.000 t di carne fresca, di oltre 80.000 t di latte intero, di 89.000 t di patate, di 98.000 t di ortaggi; a lungo termine il fabbisogno aumenterà di 2 o 2,5 volte (V. A. BOBRIKOV, V. P. MINAKOV e A. V. TIKHONOV, *Regional'nije predposylki formirovanija prodovol'stvennoj bazy v zone BAMa* [Precondizioni regionali per lo sviluppo di una base di produzione alimentare nella zona della BAM], in « Voprosy Geografii », Mosca, n. 105, 1977, pp. 173-180; cfr. p. 174).

Per quanto riguarda la carne, tuttavia, l'allevamento di renne potrà avere solo carattere ausiliario. Resta il problema del reperimento di aree per l'allevamento di bovini da macello e da latte (50 centri di produzione, secondo gli autori, con 400-800 mucche ciascuno; cfr. ibid., p. 175). La maggior parte della zona della BAM manca di calore sufficiente per la maturazione dei raccolti; la stagione della coltura è di soli 40-90 giorni, mentre è necessario un minimo di 90 giorni per un'agricoltura stabile.

Per lo sviluppo integrato delle aree di nuova colonizzazione v. K. P. KOSMA-CHEV, *Ways of combining the economy of indigenous peoples of the North with new economic activities in pioneering areas*, in « Soviet Geogr. », New York, 1968, pp. 130-144.

incremento nell'Estremo Oriente (25). La popolazione nell'Estremo Oriente è aumentata sia nelle aree rurali sia nei centri urbani, sotto la spinta di diversi fattori: lo sviluppo economico della BAM e l'insediamento, favorito e sussidiato, lungo il confine con la Cina. E' aumentata anche la popolazione della Siberia Orientale, ma in misura notevolmente minore negli anni '70 rispetto agli anni '60. I motivi fondamentali sono almeno due.

Nelle regioni orientali in passato l'incremento naturale della popolazione è stato quasi sempre superiore a quello dovuto all'immigrazione: gli immigrati, giovani, con la formazione di nuovi nuclei familiari hanno contribuito, come la popolazione indigena ed autoctona, a mantenere il tasso di natalità ed il bilancio naturale più alti della media nazionale. Dagli anni '50, però, nella Siberia Orientale la crescita naturale è in diminuzione, anche nelle popolazioni indigene, ed in futuro la situazione si farà ancora più critica, perché alla diminuzione della natalità si aggiungerà un aumento della mortalità dovuto all'invecchiamento della popolazione. La diminuzione della crescita naturale

(25) POPOLAZIONE SECONDO I TRE ULTIMI CENSIMENTI (in migliaia)

popolazione totale	1959	1970	variaz. % media annua 1959-70	1979	variaz. % media annua 1970-79
Siberia Orientale	6.473'	7.463	+ 1,3	8.158	+ 1,0
Estremo Oriente	4.834	5.781	+ 1,6	6.819	+ 1,9
Unione Sovietica	208.827	241.720	+ 1,3	262.442	+ 0,9

popolazione urbana	1959		1970		var. % 1959-70	1979		var. % 1970-79
	totale	%	totale	%		totale	%	
Siberia Orientale	3.414	53	4.612	62	+ 16,0	5.605	68	+ 21,5
Estremo Oriente	3.265	68	4.132	71	+ 26,5	5.081	74	+ 23,0
Unione Sovietica	99.978	48	135.992	56	+ 36,0	163.591	62	+ 20,3

popolazione rurale	1959		1970		var. % 1959-70	1979		var. % 1970-79
	totale	%	totale	%		totale	%	
Siberia Orientale	3.059	47	2.851	38	- 6,7	2.553	32	- 10,4
Estremo Oriente	1.569	32	1.648	29	+ 5,0	1.738	26	+ 5,4
Unione Sovietica	108.849	52	105.729	44	- 2,8	98.851	38	- 6,5

I dati del censimento del 1979 sono quelli provvisori pubblicati dalla « Pravda », Mosca, 22 aprile 1979, p. 4. Per gli altri censimenti v. *Tsentral'noe Statističeskoe Upravlenie Itogi Vsesojuznoj Perepisi Naselenija 1959 goda*, Mosca, Gosstatizdat, 1963, e *Itogi Vsesojuznoj Perepisi Naselenija 1970 goda*, Mosca, Statistika, 1972.

rispecchia quella dell'insieme della popolazione sovietica, il cui incremento è inferiore alle previsioni (26). Diminuiscono le riserve di forza di lavoro su tutto il territorio del paese.

Da qui la seconda causa del modesto incremento della popolazione nella Siberia Orientale: la corrente migratoria, se nell'insieme verso le regioni orientali ristagna, dato il bilancio positivo nell'Estremo Oriente, per quanto riguarda la Siberia Orientale tende ad invertire direzione. I tempi della massiccia colonizzazione russa (XVII e XVIII secolo) sembrano ormai lontani. Le zone di *taiga*, quelle prive di prospettive industriali e di scarsa o difficile valorizzazione agricola si sono spopolate. I movimenti migratori nella Siberia Orientale hanno seguito uno schema fisso: dal villaggio rurale ad una città della regione e da questa ad altra città di una regione occidentale. Il movimento in uscita è sempre stato compensato dal movimento in entrata, nelle aree industrializzate.

La relazione diretta tra sviluppo industriale ed incremento della popolazione è dimostrata dal costante aumento della popolazione urbana, soprattutto di quella delle città maggiori, e da un aumento, sia pure moderato, in quelle aree rurali dove la maggioranza degli abitanti non si dedica all'agricoltura ma ad altre attività, come, ad esempio, nell'Estremo Oriente, alle attività estrattive (27).

Nel periodo 1970-1979 la Siberia Orientale ha perso il 10,4%

(26) V. V. VOROB'YEV, *The population dynamics of East Siberia and problems of prediction*, in «Soviet Geogr.», New York, 1975, pp. 584-593. Una stima delle Nazioni Unite del 1968 prevedeva in U.R.S.S. una popolazione di 271,6 milioni di unità nel 1980, di 302 milioni nel 1990 e di 329,5 milioni nel 2000, con un incremento medio annuo del 10,8% negli anni '70, dell'11 negli anni '80 e del 10,5 negli anni '90. Già un esame dei gruppi di età basato sul censimento del 1970 lasciava prevedere che la situazione, per quanto riguarda i contingenti nuovi di forza lavoro, nei prossimi decenni sarebbe stata poco favorevole: da una media annua di 2,73 milioni dal 1971 al 1980, si sarebbe scesi a 0,7 milioni dal 1981 al 1990 e a 0,9 milioni dal 1991 al 2000, quando si saranno ritirati i forti contingenti nati negli anni '20 e '30 e la forza lavoro sarà integrata dai piccoli contingenti nati negli anni '70 e '80.

(27) Gli investimenti per case e servizi sono legati agli investimenti industriali e l'insediamento continua a procedere più rapidamente in profondità (ulteriore insediamento in aree ad alta densità sociale di popolazione) piuttosto che in ampiezza, come ci si potrebbe aspettare in aree di nuovo sfruttamento (K. P. COSMACHEV, *Economic-geographic prediction of the process of economic development of an area*, in «Soviet Geogr.», New York, 1970, pp. 660-671.

della sua popolazione rurale. Ora il villaggio siberiano, dove l'esodo dei giovani ha superato i limiti consentiti dalla meccanizzazione, sta esaurendo il suo ruolo di riserva di forze di lavoro. Spesso proprio la meccanizzazione ha consentito al giovane operatore di macchine agricole di acquisire nella vicina città una qualificazione che gli ha poi permesso di lasciare la Siberia per regioni dal più alto livello di vita. E non si può contare molto sul lavoro femminile. E' stato calcolato che in Siberia almeno un terzo delle donne non impiegate deve essere escluso come potenziale risorsa di manodopera, a causa del basso livello d'istruzione e della bassa qualificazione professionale. Poiché chi emigra verso altre regioni è generalmente un lavoratore specializzato e chi viene dalla campagna ora manca di specializzazione, la conseguenza è che il livello generale di qualificazione della forza lavoro si abbassa. Prospettive di impiegare pensionati senza danno per la loro salute sono limitate (e, del resto, l'aumento delle pensioni riduce ulteriormente la fonte) (28).

I responsabili dell'economia fanno appello a manodopera esterna, e ciò aumenta i costi. L'afflusso di manodopera in Siberia già negli anni '70 comportava nella regione spese elevatissime: il costo per provvedere case e servizi, assistenza medica, scuole, biblioteche, centri sociali per la comunità ed altre attrezzature era stimato di 23-25 mila rubli per lavoratore, rispetto alla media nazionale di 9-10 mila rubli (29).

L'intensità della mobilità della manodopera trova tuttavia incentivo in due fattori. Primo: essa è indubbiamente influenzata dalla scarsità della manodopera stessa, perché un lavoratore ha più libertà di scegliere un posto. Secondo: per invogliare al trasferimento in regioni di nuova valorizzazione da tempo è praticata nell'Unione Sovietica la politica dei salari differenziati. Nella Siberia in generale le paghe sono più alte del 15-20% rispetto a quelle delle regioni sovietiche europee; nelle regioni

(28) B. P. ORLOV, *Tendencies of economic development in Siberia and promotion of the region's rôle in the national economy*, in «Soviet Geogr.», New York, 1970, pp. 1-13; cfr. p. 10.

(29) D. V. BELORUSOV, *The effectiveness of integrated development of productive forces in the new pioneering areas of Western Siberia*, in «Soviet Geogr.», New York, 1972, pp. 684-692.

del nord ed in quelle equiparate, del 50-100%; nell'area della BAM e in quella del raccordo Bam-Tynda-Berkakit, del 70%. Occorre però precisare che, almeno in passato, il coefficiente regionale sulla paga di base nella pratica era applicato solo a certe categorie di lavoratori specializzati (metà dalla forza lavoro) (30). Si deve poi aggiungere che, poiché nelle zone di nuovo sfruttamento inevitabilmente lo sviluppo è strettamente specializzato e dà lavoro ai maschi ma non offre molte possibilità di impiego agli altri membri della famiglia, nonostante il coefficiente regionale dello stipendio il reddito familiare può restare sempre notevolmente inferiore a quello delle regioni a economia diversificata. Inoltre, in Siberia le spese per alloggio, vestiario, generi alimentari, trasporto (in rapporto con le distanze) sono dal 16 al 26% più alte che nelle regioni europee: da una posizione che la negava, si è passati, nell'Unione Sovietica ad accettare la « saggezza economica » di una differenziazione regionale dei prezzi, sulla base dell'influenza dell'ambiente e della situazione geografica, e purtroppo in senso sfavorevole alle popolazioni delle regioni « difficili » (31). Ora, però, sembra prevalere il concetto che i livelli delle paghe debbano essere una funzione non solo del costo della vita, ma anche delle condizioni dell'ambiente naturale in cui un lavoratore vive ed opera, e di tutti i fattori socio-culturali.

E le paghe alte attirano immigrati. Ma i nuovi arrivati stentano spesso a trovare alloggio, specialmente se hanno famiglia, ed i disagi li spinge a ritornare presto al loro luogo di origine, favoriti dal fatto che le autorità municipali del loro luogo di residenza sono autorizzate a tenere riservate le abitazioni dei lavoratori per tutto il periodo del loro impiego nella realizzazione di importanti progetti (quale ad esempio la BAM); non di tutti; però: ancora una volta sono favorite solo alcune categorie di operai specializzati.

(30) V. LOGINOV, *Regional problems of technical progress*, in « Soviet Geogr. », New York, 1970, pp. 47-56; V. BIRYUKOV, op. cit., p. 229; B. P. ORLOV, op. cit., p. 8.

(31) G. A. AGRANAT, *Research on the effect of geographical conditions on the economic indicators of production*, in « Soviet Geogr. », New York, 1970, pp. 14-23; cfr. p. 21.

La rotazione media annuale di manodopera in Siberia alcuni anni fa arrivava da un minimo del 30% anche al 50%. Se si pensa che ogni lavoratore che lascia il suo lavoro perde in media tre settimane lavorative, ed anche 70 giorni con il cambio di residenza (32), si può dedurre che le spese per un livello di vita più alto (la cui mancanza rende più arduo l'adattamento ad una nuova situazione) sarebbero inferiori a quelle assorbite dall'incessante rotazione. Potrebbe essere più economico, nei territori di nuova valorizzazione, incominciare la costruzione di un complesso industriale dalle case, dai servizi sanitari, dalle scuole.

Ma nella zona della BAM avviene quanto è già avvenuto altrove: i finanziamenti prioritari sono per gli impianti industriali, la costruzione di alloggi permanenti e l'organizzazione dei servizi avvengono, con qualche eccezione, quando uno stabilimento è già in funzione. Anche nella migliore delle ipotesi, gli addetti ai servizi sono in numero inferiore a quello di altre regioni: verso il 1970 si proponevano in media 147 addetti ai servizi per ogni 100 addetti alle attività produttive nell'intera Repubblica Russa, ma nella Siberia Orientale solo 92. I *soviet* locali, ai quali spettava il compito di vigilare sui livelli dei servizi offerti ai loro « compaesani », non hanno sempre avuto i mezzi, economici e giuridici, per intervenire. Sotto l'aspetto sociale, il disagio è notevole.

Per certe zone dalle condizioni più difficili da tempo sono state proposte alternative all'insediamento permanente, che potrebbero ridurre anche i costi e i tempi della costruzione degli impianti, indipendentemente dagli aspetti sanitari e sociali. Si tratta di ricorrere il più possibile, sui luoghi dove devono sorgere i complessi industriali, all'assemblaggio di elementi prefabbricati in aree già sviluppate e trasportati con aerei; di ridurre abitazioni e servizi per i lavoratori con il sistema dei turni: da una settimana a un mese sul posto di lavoro, con orario lavorativo prolungato e alloggio in dormitori; la residenza permanente dei lavoratori e della loro famiglia resterebbe in città

(32) Z. A. ZAYONCHKOVSKAYA e D. M. ZAKHARINA, op. cit., p. 676.

vicine con migliori condizioni di vita. Gli unici residenti permanenti sarebbero gli specialisti, che non possono essere facilmente rimpiazzati. Ma l'organizzazione del lavoro con il sistema dei turni presuppone il trasporto regolare con elicotteri od altri mezzi dei pendolari e potrebbe essere valido solo su distanze relativamente brevi.

L'insieme delle condizioni difficili favorisce per il momento nelle regioni orientali sovietiche una categoria di immigrati poco desiderati: i giovani specialisti che, con le paghe maggiorate, in due o tre anni mettono da parte un certo gruzzolo, vivendo in insediamenti per lavoratori e spendendo sul posto il minimo necessario.

Di fatto, le risorse di manodopera che si spostano in Siberia sono quasi esclusivamente composte da giovani, per il 90% sotto i 30 anni. Se essi restano e formano nuove famiglie, aumenta la richiesta di nuove abitazioni, di servizi di assistenza per l'infanzia, di beni di consumo, di beni durevoli e di servizi culturali, perché i giovani amano passare il tempo libero fuori casa. Così, l'alta mobilità della popolazione, considerata uno dei buoni risultati della politica interna sovietica, perché è una condizione essenziale per la ridistribuzione territoriale delle forze di lavoro, tende a creare problemi: rende difficile la formazione dei quadri nell'industria e significa più alte aspettative in termini di livelli di vita o, nel caso in cui le aspettative non fossero soddisfatte, nuova migrazione.

Nelle nuove città il problema è serio: il processo di adattamento è estremamente lento; due terzi degli immigrati lasciano le città in capo a tre anni e il flusso di chi passa è a volte maggiore della popolazione delle città stesse. Si pensa di trattenerne i lavoratori pionieri concedendo loro pensione più alta e anticipata in proporzione al tempo trascorso nelle aree di nuovo sfruttamento. Resta però il fatto che, riflettendosi anche l'andamento demografico sulla mobilità della popolazione, regioni dell'U.R.S.S. che tradizionalmente sono state aree di *surplus* di forza di lavoro, ora non lo sono più. Potrà risentirne anche il progetto BAM (ferrovia e industrializzazione).

Una ridistribuzione territoriale e settoriale delle forze di

lavoro ne renderebbe disponibile una certa quantità, ma i movimenti sarebbero piccoli e potrebbero causare problemi all'agricoltura. Ne deriva che le regioni orientali dovrebbero fare assegnamento sulle risorse di forze di lavoro locali.

Pertanto, prendendo come criterio base il potenziale demografico e contrapponendo le industrie a largo consumo di energia e di acciaio a quelle a largo impiego di manodopera, in termini di uso ottimale di risorse di forze di lavoro si discute se, nelle regioni orientali, si debba dare la preferenza alle prime o alle seconde.

Sconsigliabili sarebbero le seconde, data la scarsità della manodopera; sconsigliabili sarebbero anche le prime, la cui più opportuna localizzazione sarebbe vicino ai centri produttori di ferro e di acciaio. Preferibili sarebbero le prime, perché utilizzano minore manodopera e a costo inferiore (già nel 1970, sulla base di 100 nelle regioni sovietiche nord- e centroeuropee, il costo della manodopera nelle regioni orientali era di 145); preferibili sarebbero le seconde, che darebbero lavoro anche a manodopera femminile, più disponibile nelle regioni in questione, e comporterebbero un costo di impianti inferiore.

Indubbiamente le industrie a largo impiego di manodopera nelle regioni orientali, in particolare nella Siberia Orientale, utilizzando i secondi e terzi membri della famiglia, con le riserve già fatte sull'attuale qualificazione professionale del lavoro femminile, frenerebbero la mobilità nella manodopera (33).

Aspetti geografico-medici. — Principale obiettivo socio-economico in tutta la zona della BAM è la difesa della salute della popolazione. Sono state perciò raccolte informazioni allo scopo sia di accertare l'influenza delle condizioni naturali dei diversi

(33) Sul problema della localizzazione delle industrie nelle regioni orientali si vedano: J. A. AFANASIJEVSKIJ, *Problema obespečenija zony BAMa tovarami širokogo potreblenija i razvitie legkoj promyšlennosti v priligaščikh rajonakh* [Il problema del rifornimento della zona della BAM di merci di consumo e dello sviluppo di industrie leggere nelle aree adiacenti], in «Voprosy Geografii», Mosca, n. 105, 1977, pp. 169-173; M. B. MAZANOVA, *The rôle of the Eastern Regions in the economy of the USSR*, in «Soviet Geogr.», New York, 1972, pp. 655-683; A. M. TIDEMAN e G. S. RONKIN, *Regional planning problems in the Soviet Far East*, ibid., 1971, pp. 124-132.

complessi territoriali attraversati dalla linea ferroviaria sulla salute della popolazione nel periodo in cui l'ambiente fisico si manterrà quasi intatto, sia di prevedere quella di un ambiente, la zona di gravitazione sulla linea, in cui, tra un paio di decenni, sui fattori naturali prevarranno quelli economico-sociali dovuti all'avvaloramento dei territori. Le indagini hanno indubbiamente limitato i danni dovuti alle difficili condizioni naturali e a una certa disorganizzazione, inevitabile nelle fasi iniziali della colonizzazione; danni che portano conseguenza non solo in campo sociale, con l'aumento dei casi di malattia e l'abbassamento del livello di salute della popolazione, ma anche in campo economico, con la diminuzione della produttività del lavoro ed una maggiore mobilità dei lavoratori. Particolari misure sono state prese contro le gravi malattie delle vie respiratorie, una delle prime cause della non idoneità al lavoro, nelle condizioni climatiche del territorio.

Nella zona della BAM lavorerà prevalentemente gente giovane e sana. Ma l'adattamento è un processo bilaterale: si adatta l'uomo ad una nuova situazione ecologica, e nello stesso tempo egli vuole adattare l'ambiente alle proprie esigenze. Ebbene, in alcuni *rajon* nemmeno i giovani ed i sani potranno completamente adattarsi, perché l'ambiente non sempre si arrende.

Tenendo presenti le effettive condizioni naturali, il grado di arrendevolezza dell'ambiente e la distinzione tra popolazione indigena, veterana e di nuova immigrazione, può essere abbastanza significativo, per una differenziazione geografico-medica della zona della BAM, il quadro elaborato su una proposta di B. B. Prokhorov (34).

Si distinguono quattro gruppi di territori, ad ognuno dei quali corrisponde un tipo di adattamento dell'organismo umano, 7 sottotipi, secondo l'utilizzazione economica, e 17 varianti, individuate principalmente secondo il grado di continentalità del clima (fig. 2).

(34) B. P. PROKHOROV, *Aktual'nye problemy meditsinskoj geografii v zone BAMa* [Problemi effettivi di geografia medica nella zona della BAM], in «Voprosy Geografii», Mosca, n. 105, 1977, pp. 126-138.

Osservazioni conclusive. — Seguendo uno schema degli aspetti problematici propri della zona della BAM proposto da V. N. Lažentsev (35), da quanto è stato detto si possono trarre le seguenti conclusioni.

Incerta sembra la decisione circa l'ampiezza e la struttura della valorizzazione economica delle risorse della zona servita dalla linea ferroviaria. Né potrebbe essere diversamente, almeno fino a quando la ferrovia non passerà effettivamente per i territori da valorizzare o nelle loro vicinanze. Del resto, nemmeno nei prossimi anni si potrà stabilire in modo sufficientemente preciso in quale successione si potranno inserire nello sfruttamento industriale le risorse economiche recentemente scoperte. Si formeranno complessi territoriali di produzione di importanza economica regionale e forse nazionale, ma saranno necessarie decine di anni.

In un'economia pianificata è innegabile una subordinazione logica tra i problemi di economia delle singole regioni, i rapporti di questa economia con i problemi più generali, nazionali, e i problemi settoriali, propri di ogni territorio. Si tratta di arrivare alla soluzione della questione dell'ottimale combinazione degli interessi dello Stato con quelli delle singole località, delle singole regioni e di un concreto settore dell'economia nazionale.

Ora, benché i complessi territoriali di produzione sorgano e si sviluppino all'infuori dei trasporti, essi non possono esistere indipendentemente da una propria dotazione di trasporti; non solo: per le regioni in cui essi sorgono, senza un sistema di trasporti interregionali di cui sia stata accertata l'effettiva capacità, non si può parlare di sviluppo economico integrato o di sviluppo di singoli e separati nodi industriali, di ampio sviluppo di forze produttive o di economia strettamente specializzata.

Sufficientemente considerati appaiono gli aspetti delle prime due fasi della soluzione dei problemi di valorizzazione dei nuovi territori: la fase teoretica, o di esplorazione scientifica, e la fase applicativa, o tecnico-scientifica. Ancora incerta è la terza fase, quella della pianificazione, che manca di un sicuro coordinamento.

Ancora nel 1977 il GOSPLAN dell'U.R.S.S., l'agenzia di pia-

(35) V. N. LAŽENTSEV, op. cit.

nificazione economica sovietica, invitava il SOPS, principale sezione di ricerca pre-pianificazione dello stesso GOSPLAN, ad essere più preciso su come sostenere con adeguate risorse di manodopera i volumi di costruzione e di produzione proposti nella Siberia Orientale e nell'Estremo Oriente e su quali misure dovessero essere prese per convincere la gente a sistemarsi in quelle regioni (36).

Non mancano precedenti: non sempre gli investimenti pianificati in Siberia sono stati poi completamente realizzati; il denaro investito è rimasto spesso improduttivo; i periodi di costruzione dei progetti industriali hanno superato i tempi previsti del 50-100%; non sempre c'è stata corrispondenza tra piani di investimento e disponibilità di attrezzature.

Sufficientemente analizzati appaiono i fattori tecnologico-produttivi della zona della BAM, base dello sviluppo delle forze produttive; non sembrano però affrontati con sufficiente chiarezza e determinatezza gli aspetti socio-economici, che sono le forze motrici dello sviluppo. La «Pravda» del 29 luglio 1979 pubblicava una decisione presa il 27 dello stesso mese dal Comitato Centrale del P.C.U.S. e dal governo dell'Unione sul miglioramento della pianificazione. In essa si parlava di adeguamento dei salari all'aumento della produttività e al miglioramento del risultato finale del lavoro, del necessario aumento di produzione di beni di consumo di qualità e di una maggiore attenzione alle richieste dei consumatori. L'interesse sembrava rivolto ancora soprattutto alla parte strettamente economica della pianificazione, agli aspetti tecnico-produttivi, come già è avvenuto troppo spesso, forse, in sede di pianificazione o almeno nelle prime fasi dell'attuazione pratica; gli aspetti sociali, che potrebbero essere stimolanti, sono passati, almeno apparentemente, in secondo piano.

Che cosa avverrà nella zona della BAM?

Un tentativo di previsione può essere fatto sulla base di un modello di avvaloramento di nuovi territori già adottato nelle regioni settentrionali dell'Unione Sovietica.

L'ambiente naturale difficile limiterà la formazione di con-

(36) T. SHABAD, *News Notes*, in «Soviet Geogr.», New York, 1977, pp. 699-700.

dizioni sociali favorevoli, e limiterà quindi l'attività economica, anche in un futuro lontano.

L'applicazione di uno dei fondamentali principi della costruzione socialista, cioè quello del massimo rendimento con il minimo di *inputs*, consiglierà lo sfruttamento di vasti depositi di minerali e di risorse forestali di importanza economica nazionale, convenienti nonostante gli investimenti necessari per la costruzione di linee di trasporto che collegheranno tali depositi con le grandi vie d'acqua o con le grandi arterie stradali. Attorno ai siti minerari si svilupperanno nodi industriali specializzati, al servizio dell'industria estrattiva fondamentale, dotati di un complesso più o meno integrato di produzione di beni di consumo, almeno dei più necessari, per la popolazione.

Nella loro fase iniziale i nodi industriali non si integreranno con le più antiche attività (caccia, allevamento). Attireranno manodopera locale in un secondo momento, quando si costruiranno case e servizi invece di dormitori. Legata alla struttura « nodale » dell'economia industriale sarà la localizzazione « a nastro » degli impianti industriali: prima lungo i corsi d'acqua, che costituiscono la forma di trasporto più economica, e poi lungo nuove linee ferroviarie di raccordo o nuove strade.

L'insediamento sarà caratterizzato da un grande numero di piccoli centri abitati, anch'essi specializzati, e poi da raggruppamenti di abitati, che formeranno distinti complessi economico-amministrativi. La popolazione rurale sarà alquanto scarsa.

Tra la zona della BAM e le regioni circostanti la migrazione sarà intensa; relativamente limitata, invece, all'interno, a causa della netta specializzazione dei complessi industriali. Tra la popolazione prevarranno gruppi di età idonei al lavoro; i maschi saranno più numerosi delle femmine, come in alcuni insediamenti dell'estremo nord, dove, a causa del tipo di attività economica, la popolazione maschile arriva sino al 70% del totale. La mobilità sarà notevole e i contingenti in arrivo saranno di età più giovane di quelli che partiranno.

Lo sviluppo della zona non avverrà né con facilità né senza sacrifici: non per nulla il progetto BAM è stato definito un progetto per la gioventù sovietica (37).

(37) V. BIRYUKOV, op. cit., p. 230.

DEVELOPMENT PROBLEMS IN THE SOVIET EASTERN REGIONS. — The economical development of the Soviet regions east of Baykal Lake is bound to the solution of some serious problems. The making of a transportation system is of primary importance and the new railway from Baykal Lake to the river Amur (BAM) should be the trunk-line.

Huge environmental difficulties set themselves against the making of this railway which is expected to carry out different tasks such as cutting distances between the Soviet western and eastern regions; favouring the development of traditional activities in the regions serviced and the formation of large territorial production complexes in the regions wherein it is a contributing factor, making the transit of goods from eastern countries to Western Europe faster and finally exploiting the Soviet Far East, a region touching areas with a complementary economical potential.

It remains to be investigated the study of a proper technology and of industrial location in natural environments which can be polluted easily and unsuitable for human settlements supplied with utilities. Manpower recruiting, the settlement of workers, the protection of their health, their integration in the new economical development of the local populations are other problems which deserve a careful analysis. The main problem after all is to reach a balance between strictly economical productive requirements and social needs.