

MARIA MANCINI

## LA RICERCA DELL'ACQUA IN LIBIA NEL XX SECOLO

Si parla e si scrive sempre più, in questi ultimi anni, della crescente importanza dell'acqua quale obiettivo strategico emergente sulla scena mondiale, tanto importante da essere definita "il petrolio" del 2000. Ma, a dire il vero, l'acqua ha sempre rivestito un ruolo strategico e gli esempi in questo senso sono numerosi e riguardano tutti i tempi e tutti i continenti (SIRONNEAU, 1997).

Non è un caso, quindi, che molti degli accordi e dei conflitti che oggi interessano la scena mondiale abbiano sullo sfondo il problema dell'acqua, né che si sia arrivati a coniare nuovi termini come "idropolitica" o "idroconflitti". Ma ciò che ha fatto riemergere prepotentemente il tema dell'acqua nel dibattito mondiale sono stati i cambiamenti climatici che hanno caratterizzato il nostro pianeta negli ultimi decenni e che hanno impresso una forte accelerazione al processo di desertificazione di vaste aree della Terra, mettendo in seria difficoltà molti paesi.

Secondo l'ultimo rapporto del *United Nations Environment Programme* (GEO 2000, 1999), dopo il Vicino Oriente, è l'Africa a presentare i più gravi problemi a riguardo, sebbene vengano utilizzate solo il 4% delle sue risorse idriche rinnovabili. La apparente contraddizione è legata sostanzialmente a due fattori: la ineguale distribuzione delle acque nelle diverse regioni e la diversa capacità di sfruttamento da parte dei paesi africani.

Un recente studio della Johns Hopkins University (HINRICHSEN, ROBEY, UPADHAY, 1998) ha previsto che nel 2025 molti paesi si troveranno in condizioni di particolare difficoltà riguardo al problema delle risorse idriche. Nello studio si distinguono due livelli: un primo livello (*water stress*) è quello dei paesi che avranno una disponibilità di acqua compresa tra i 1.000 e i 1.700 m<sup>3</sup> a persona all'anno e un secondo, più grave livello (*water scarcity*) di quelli la cui disponibilità sarà al di sotto dei 1.000 m<sup>3</sup>. In questo

secondo livello sono comprese tre grandi regioni africane: l'Africa mediterranea, il Corno d'Africa e il Sud Africa (fig. 1).

Naturalmente le previsioni si basano su diversi parametri di carattere socio-economico e tecnico-ambientale e sulla loro possibile evoluzione, tuttavia, almeno in un caso, sarebbe stato bene tenere in maggior conto fattori forse poco usuali in questo tipo di analisi ma a volte, nella prassi, risolutivi: la determinazione e la capacità di iniziativa. È il caso della Libia, che, con  $47 \text{ m}^3$  a persona previsti per il 2025, è considerato nello studio, in assoluto, il paese più a rischio del Pianeta, ma che è riuscita, almeno per il momento, a procrastinare di alcuni decenni l'infausta previsione.

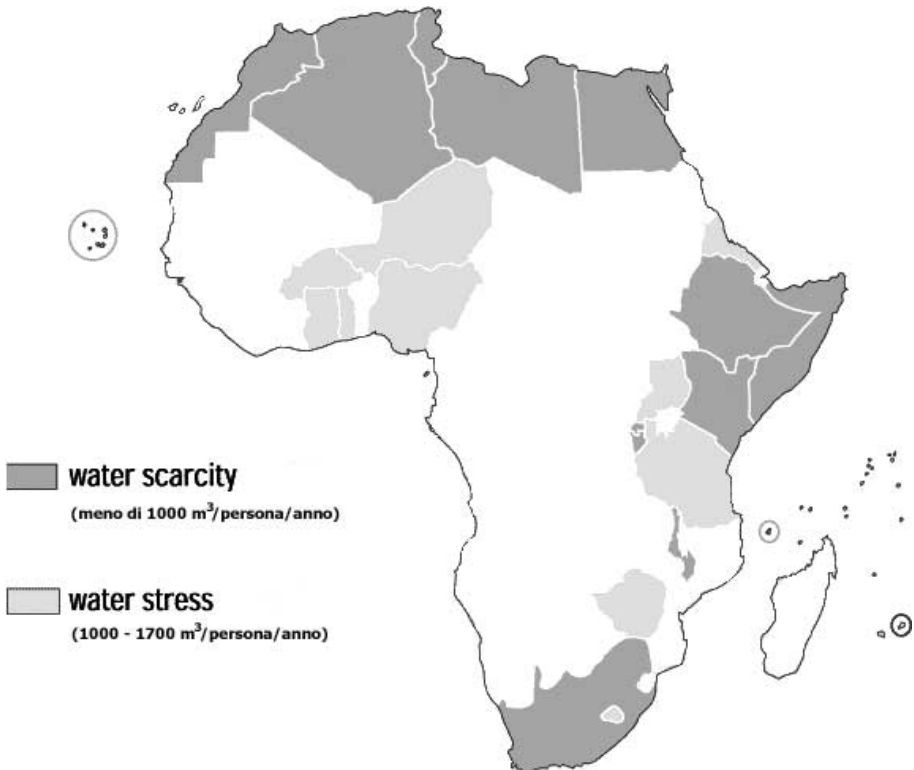


Fig. 1 - Il problema dell'acqua in Africa nel 2025 (fonte: GEO 2000).

*Il quadro ambientale*

In un paese che per superficie è al quindicesimo posto al mondo (1.760.000 kmq) e al quarto in Africa, che per il 95% è desertico e che presenta una piovosità media annuale di 26 mm, è più che ovvio che le risorse idriche costituiscano a tutti i livelli un problema primario.

Se lungo i 1770 km di coste la Libia gode di un clima mediterraneo, con estati asciutte e inverni relativamente umidi, superati i modesti rilievi del Gebel Nafusah in Tripolitania e del Gebel Akhdar in Cirenaica, che chiudono a sud le pianure costiere, a mano a mano che ci si inoltra verso l'interno, il clima diventa sempre più asciutto, pre-desertico prima e infine decisamente desertico nel cuore del Sahara, dove le piogge sono praticamente assenti.

Così, se nella zona più piovosa, il Gebel Akhdar, si registrano dai 400 ai 600 mm di pioggia all'anno, sui rilievi della Tripolitania non si superano i 400 mm, mentre nelle aree interne si arriva a un massimo di 50 mm, con valori medi che in alcune zone (Sebha, Fezzan) non vanno oltre i 15 mm.

In Libia però le piogge non solo scarseggiano, ma sono anche estremamente irregolari, per cui si alternano periodi di relativa abbondanza a lunghi periodi (anche due o tre anni) di forte siccità. Inoltre la concentrazione sia spaziale che temporale delle piogge è tale da non facilitare l'assorbimento da parte del suolo, ma da far aumentare proporzionalmente il tempo di evaporazione<sup>1</sup>.

A causa della scarsità di precipitazioni e della loro distribuzione, risulta così che solo il 5% del territorio è economicamente utilizzabile e di que-

---

<sup>1</sup> Può essere utile un confronto tra la piovosità di una città libica costiera come Tripoli e città come Palermo e Atene, ritenute generalmente già "sofferenti" sotto questo aspetto:

	tm	tm/g	tm/l	mm	gg
Tripoli	20,0	12,5	25,5	152	37
Palermo	18,3	13,8	22,6	516	71
Atene	17,7	10,8	29,4	524	98

tm = temperatura media annua

tm/g = temperatura media di gennaio

tm/l = temperatura media di luglio

mm = millimetri di pioggia annui

gg = giorni di pioggia annui

sto meno della metà, pari a circa il 2%, può essere destinato a scopi agricoli, mentre il resto si presta solo al pascolo del bestiame. Aumentare la percentuale della superficie utile sembrava, fino a non molti anni fa, un obiettivo impossibile. Infatti, nel 1991 le risorse annuali di acque rinnovabili ammontavano in Libia a circa 700 milioni di m<sup>3</sup> all'anno, ma già nel 1985, il consumo annuale di acqua era di 2.120 milioni di m<sup>3</sup>. Fatta eccezione per una piccola parte proveniente da impianti di dissalazione dell'acqua di mare, il resto dell'acqua utilizzata proveniva già allora da riserve non rinnovabili (REBEYROL, 1991) e non si intravedevano altre risorse.

Intanto la popolazione libica è andata costantemente aumentando nella seconda metà del XX sec. a un ritmo piuttosto sostenuto<sup>2</sup> (dai circa 1.800.000 abitanti del 1969 fino agli oltre 5 milioni attuali<sup>3</sup>) e, secondo recenti stime, dovrebbe raddoppiare nei prossimi 50 anni, considerando che la speranza di vita, grazie al miglioramento delle condizioni economiche e igienico sanitarie degli ultimi decenni, ha raggiunto i 75,45 anni, un livello molto alto per un paese africano<sup>4</sup>.

### *Le risorse tradizionali*

L'andamento demografico positivo unito a uno sviluppo economico che, con la scoperta del petrolio e malgrado le vicende politiche, ha portato la Libia a contare su un prodotto interno lordo pro capite tra i più alti del continente<sup>5</sup>, hanno determinato ovviamente un continuo accrescimento dei consumi idrici e quindi uno squilibrio di tipo strutturale tra questi consumi e il capitale d'acqua disponibile.

Per far fronte a questa situazione è stata messa a punto una rete diversificata di infrastrutture con l'obiettivo di sfruttare al massimo le risorse tradizionali.

A causa delle particolari condizioni climatiche, in Libia sono pressoché assenti fiumi o corsi d'acqua perenni e i pochi laghi sono spesso salma-

---

<sup>2</sup> Il coefficiente di accrescimento annuo si è mantenuto abbastanza costante nel tempo: dal 3,7% degli anni '60 al 3,8% degli anni '90.

<sup>3</sup> 5.115.450 ab. nel 2000.

<sup>4</sup> La speranza di vita è per le donne 77,66 anni; per gli uomini 73,34 anni.

<sup>5</sup> Il prodotto interno lordo pro capite della Libia è forse il più alto tra quelli dei paesi africani e corrisponde a 7.900 dollari annui (1999).

stri, per cui, secondo stime recenti, le acque superficiali ammontano a 200 milioni di m<sup>3</sup> per anno<sup>6</sup>. Per il loro sfruttamento sono state costruite 16 dighe negli *uidian*<sup>7</sup> durante il 1991 e altre ne sono state pianificate, tutte destinate sia alla costituzione di riserve di acqua sia al controllo del deflusso. Dove è stato possibile, si è proceduto inoltre alla cattura di sorgenti: in particolare lungo i versanti del Gebel Nafusah e del Gebel Akhdar

Per quanto riguarda le acque di falda, quelle veramente rinnovabili si trovano solo in due regioni settentrionali, corrispondenti ai principali rilievi della Cirenaica e della Tripolitania e alle zone a questi limitrofe. Queste acque ammontano complessivamente a circa 800-1.000 m<sup>3</sup> per anno, ma la quantità di fatto utilizzabile è decisamente inferiore, dal momento che molta di questa acqua (fino al 50%) finisce in mare o nelle depressioni saline (*sebche*), dove evapora. L'estrazione di questa acqua dal sottosuolo attraverso i pozzi costituisce, insieme alla raccolta di acqua piovana nelle cisterne, il tipo più tradizionale di approvvigionamento idrico della popolazione libica, ma l'eccesso di sfruttamento, legato alle crescenti esigenze e alla concentrazione demografica (l'80% della popolazione vive nella fascia costiera), ha portato nel tempo sia a un progressivo abbassamento della falda, e in qualche caso al suo esaurimento, sia a fenomeni di salinizzazione delle acque a causa delle infiltrazioni di acqua marina. È stato calcolato che le esigenze idriche complessive per usi agricoli<sup>8</sup>, domestici e industriali ammonta a circa 4,6 km<sup>3</sup> (1994), pari a quasi otto volte la quantità di acqua disponibile da fonti rinnovabili. Inevitabile quindi l'esigenza di reperire nuove fonti.

Già negli anni '60 si era fatto perciò ricorso a impianti di dissalazione, risultati alla fine troppo cari anche per gli stessi Libici, malgrado la congiuntura economica favorevole<sup>9</sup>. Le acque provenienti dalla dissalazione, che hanno sempre rappresentato una quantità percentualmente modesta del ca-

---

<sup>6</sup> In effetti tale cifra va almeno dimezzata, considerando che parte delle acque evaporano e parte contribuiscono alla ricarica delle falde acquifere.

<sup>7</sup> Gli *uidian* (al singolare: *uadi*) sono letti asciutti che si possono trasformare in torrenti in caso di forti piogge.

<sup>8</sup> Gli usi agricoli assorbono la maggiore quantità di acqua, pari all'87% delle risorse.

<sup>9</sup> Oggi, di fronte alla crescente domanda e a una sostanziale riduzione delle risorse rinnovabili tradizionali, c'è un ritorno alla dissalazione come risorsa idrica supplementare, tanto che la Libia è considerato uno dei principali utenti mondiali di tecnologie di dissalazione (ABUFAYED, EL-GHUEL, 2001).

pitale idrico complessivo, sono state in genere utilizzate prevalentemente per scopi domestici e industriali, mentre, per incrementare la quantità di acqua utilizzabile per scopi agricoli, si è preferito utilizzare acque reflue.

Malgrado il ricorso a fonti supplementari, il capitale idrico tradizionale, fin qui preso in esame, rimane assolutamente insufficiente per fronteggiare le esigenze di un paese in crescita demografica e con buone prospettive di sviluppo economico. La soluzione, almeno temporanea, è arrivata inaspettatamente dal deserto.

### *Il Grande Fiume Artificiale*

A sud del 29° parallelo, strati di arenarie risalenti al Paleozoico e al Mesozoico hanno reso possibile la conservazione nel sottosuolo di acque accumulate quando queste zone oggi desertiche godevano di un clima umido e piovoso. Si tratta di enormi riserve di acque fossili situate a media e grande profondità, che costituiscono oggi la principale risorsa idrica della Libia.

Il 28 agosto del 1991 il presidente Gheddafi inaugurava la realizzazione della prima fase del grandioso progetto avviato nel 1984 e denominato *The Great Man-made River Project (GMMR)*. Si tratta di un grandioso acquedotto che trasporta acqua dal cuore del deserto fin sulla costa, a oltre 1000 km di distanza dai pozzi di origine nel cuore del Sahara e che, per le sue caratteristiche e dimensioni, è definito dalla propaganda libica «ottava meraviglia del mondo» (*Il colonnello Gheddafi...*, 1991).

Il progetto del *GMMR* (fig. 2) prevede cinque fasi di realizzazione<sup>10</sup>:

- prelievo dell'acqua dalle aree sud-orientali della Libia per l'irrigazione della zona costiera tra Bengasi e Sirte;
- prelievo dalle aree sud-occidentali del paese (Fezzan) per l'irrigazione della zona di Tripoli;
- completamento della prima fase attraverso l'aumento del flusso e l'estensione dell'acquedotto verso riserve più meridionali, nell'area di Cufra;

---

<sup>10</sup> Il costo totale del progetto è stato stimato di 25 miliardi di dollari. Solo la prima fase è costata 14 miliardi di dollari. Il progetto è stato messo a punto da due società di progettazione americane (Brown & Root e Price Brothers Cy) e la realizzazione affidata alla compagnia sud-coreana Dong Ha.

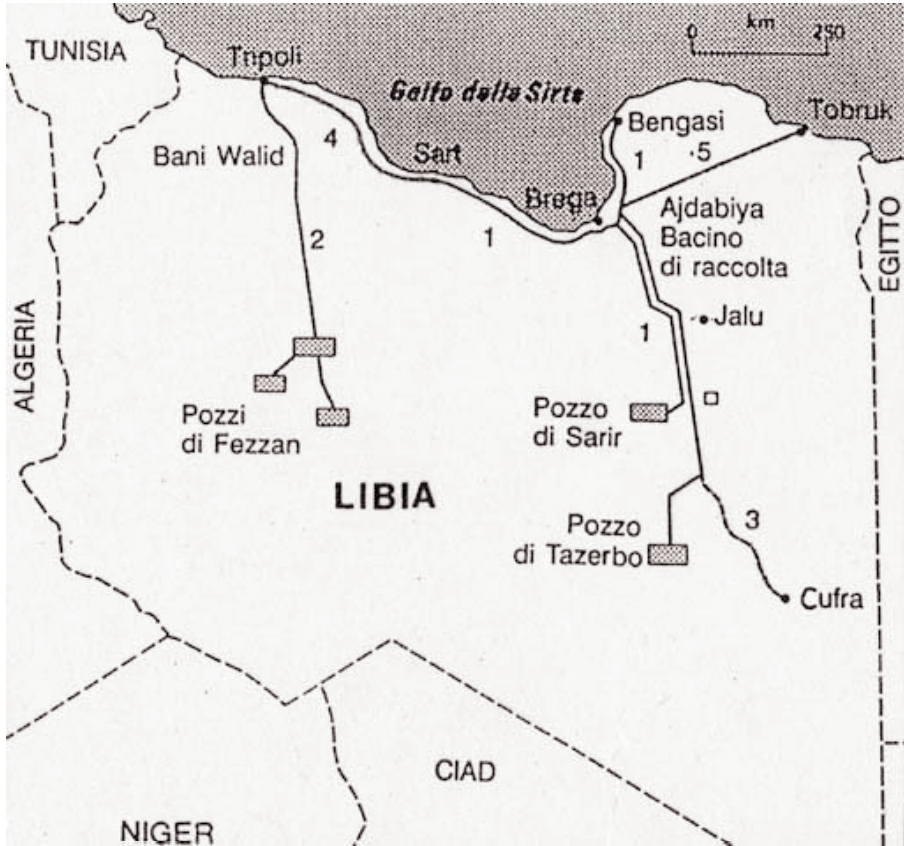


Fig. 2 - Il *Great Man-Made River Project* (in base a PROSDOCIMO, 1991).

- estensione della rete distributiva con la costruzione di un acquedotto tra il serbatoio di Ajdabiya e Tobruk, nel nord-est del paese;
- connessione delle due reti, occidentale e orientale, in un unico sistema.

I pozzi di alimentazione della prima fase del progetto sono localizzati nelle oasi di Sarir (125 pozzi) e Tazerbo (100 pozzi), a una profondità compresa tra i 300 e i 1000 metri.

L'acquedotto, lungo complessivamente 1200 km<sup>11</sup>, trasporta 2 milioni di m<sup>3</sup> di acqua dolce ogni giorno al serbatoio di Adiabiya, situato nella fascia costiera tra Bengasi e Sirte, e il suo funzionamento dovrebbe coprire tutte le esigenze idriche di quell'area per i prossimi cinquanta anni, anche se l'obiettivo primario del progetto rimane l'irrigazione di nuove terre che consenta un deciso progresso sulla strada dell'autosufficienza alimentare della Libia<sup>12</sup>.

Quando il leader libico Gheddafi inaugurò il primo tratto del Grande Fiume, nel suo discorso ufficiale, tra le altre cose, rivolse parole di fuoco nei confronti del colonialismo italiano. Prendendo spunto dalla località dove era stato scavato il grande bacino di raccolta<sup>13</sup>, la stessa dove gli italiani avevano eretto un campo di concentramento durante il periodo coloniale, a circa 40 km da Bengasi, Gheddafi mise in contrapposizione le realizzazioni del suo governo, rappresentate dall'impianto che si stava inaugurando, portatore di acqua e quindi di vita, al fallimento dell'amministrazione coloniale italiana, fondata sulla persecuzione e la morte (*Gheddafi. «I colonialisti italiani...»*, 1991).

Le parole, puntualmente riprese dai giornali dell'epoca, erano solo il necessario tributo alla retorica di regime, perché Gheddafi non ignorava che il Grande Fiume era un grande progetto a valle di un duro lavoro di ricerca e di impegno, che aveva le sue radici proprio nei decenni della dominazione italiana.

La ricerca dell'acqua infatti era stata, accanto a quella dei minerali, uno dei principali obiettivi perseguiti costantemente dagli italiani, spinti dalla necessità di trovare una soluzione ai problemi imposti, prima, dal sensibile e repentino aumento della popolazione conseguente l'occupazione militare, e poi, dall'attuazione di una politica demografica fondata su un progetto di emigrazione in massa di coloni italiani.

### *La ricerca dell'acqua nel periodo coloniale*

Al momento dell'annessione, nel novembre del 1911, gli italiani si erano trovati di fronte a un paese molto diverso da quello dipinto dalla

---

<sup>11</sup> Le tubazioni in cemento armato precompresso dal diametro di 4 m vengono costruite in Libia.

<sup>12</sup> La Libia importa il 75% dei prodotti alimentari.

<sup>13</sup> Le dimensioni del bacino: 1 km di diametro x 10 m di profondità.

propaganda e più vicino alla definizione datane dagli oppositori del colonialismo: uno “scatolone di sabbia”. Dal punto di vista dell’approvvigionamento idrico i pochi centri abitati, Tripoli, Homs, Bengasi, Tobruck, potevano contare solo sui tradizionali pozzi scavati dai Libici, del tutto insufficienti a sostenere l’inevitabile aumento della popolazione urbana<sup>14</sup>. Prima dell’occupazione, infatti, a Tripoli non esisteva che il solo acquedotto di Bu-Meliana, che portava acqua a quattro fontane della città attraverso un acquedotto fatiscente. L’arrivo della popolazione europea aveva reso intollerabile questo stato di cose e vennero quindi effettuati i primi interventi:

- la ricostruzione dell’acquedotto, la cui portata media giornaliera era di 450 m<sup>3</sup> al sec;
- la costruzione di un serbatoio in cemento armato a Dahara;
- la costruzione di una nuova galleria detta dell’Hamidiè (2.000 m<sup>3</sup>).

Non era certo migliore la situazione a Homs, rifornita da pozzi scavati lungo la spiaggia. Le ricerche portarono ben presto alla conclusione della necessità di procedere, in assenza di sorgenti, allo sfruttamento di una falda posta a 2,5 m di profondità, sotto l’alveo dello Uadi Lebda.

A Misurata, infine, l’acqua veniva edotta da pozzi scavati nella conca di Mangusch e portata in città a mezzo di apposite condutture.

In Cirenaica il problema era, se possibile, anche più grave: a quasi tre anni dall’occupazione, a Bengasi mancava ancora un rifornimento adeguato di acqua potabile, anche se erano state fatte ricerche per un raggio di 12 km, che avevano portato al ritrovamento di sorgenti spontanee e di acque sotterranee. Leggermente migliore la situazione a Derna, dove arrivava l’unico corso d’acqua perenne della Cirenaica, lo Uadi Derna, alimentato da numerose sorgenti, due delle quali incanalate dal marabutto Bu-Mansur da cui avevano preso il nome.

Con il decreto del 6 febbraio 1913 n. 87, le acque sorgive ed i pozzi in Libia vennero sottoposti a tutela pubblica. In seguito, per molti anni, gli Italiani furono troppo presi dai problemi di conquista e di pacificazione per occuparsi della valorizzazione del territorio coloniale.

---

<sup>14</sup> Per le notizie riguardanti lo stato delle risorse idriche nei diversi periodi dell’occupazione italiana sono state utilizzate varie pubblicazioni di istituzioni pubbliche operanti in questo settore. Tra queste: SIMONETTI, 1914; *Cirenaica nuova*, 1933.

Fu dopo la caduta di Cufra (1931) e la vittoria sulla resistenza senussita, che il governo fascista si preoccupò nuovamente di intervenire sullo “scatolone di sabbia” con l'obiettivo di trasformarlo in un vero “territorio”: la “quarta sponda italiana”. Vennero migliorate le strutture economiche e di trasporto e vennero investiti forti capitali e tecnologie in progetti di lavori pubblici volti a favorire la colonizzazione.

In campo idraulico vennero eseguite varie trivellazioni, ma senza troppo successo: le conoscenze geologiche e climatiche erano ancora troppo scarse e territorialmente limitate per procedere a operazioni che andassero oltre la casualità.

Particolare impulso alla colonizzazione economica e demografica si ebbe più tardi sotto il governatore Italo Balbo, che nel 1938 portò in Libia i primi 20.000 coloni<sup>15</sup>. Agli italiani venne data in concessione la terra migliore, ma il problema dell'approvvigionamento idrico, sia per scopi irrigui che potabili, costituiva sempre un'emergenza. Dal 1935, però, era iniziata per opera di Balbo quella che venne definita la “politica delle perforazioni”, fondata su un programma organico e ben definito, gestito dall'Ufficio Opere Pubbliche del Governo della Libia<sup>16</sup>.

Il problema di fondo rimaneva l'ignoranza riguardo alla costituzione geologica del sottosuolo libico.

### *Il contributo di Ardito Desio*

In un libro dal titolo quanto mai significativo, *Le vie della sete*, leggiamo:

«Fra i tesori del sottosuolo che nel Sahara vengono più affannosamente ricercati, sta in primo luogo l'acqua. Anche l'acqua, in fondo, è un minerale e non è certo uno dei meno importanti. Di questa sua importanza non abbiamo tuttavia precisa coscienza nei paesi temperati, dove il cielo n'è generoso distributore, dove stilla ad ogni passo, dove si raccoglie in quantità enormi entro gli alvei fluviali e si conserva entro i grandi bacini lacustri. Ma

---

<sup>15</sup> Altri coloni si trasferirono in Libia nel '39, tanto che nel '40 si potevano contare in tutto oltre 110.000 coloni, pari al 12% della popolazione. Ma i piani prevedevano, fino al 1960, il trasferimento di oltre 500.000 coloni.

<sup>16</sup> Numerosi documenti sulla “politica delle perforazioni” sono conservati nell'Archivio Ardito Desio presso la Società Geografica Italiana. In particolare, molto utile risulta la lettura dei numerosi promemoria relativi agli anni 1936-1940.

nel Sahara, nel paese della sete, l'acqua viene considerata con occhio diverso. L'acqua, nel Sahara, è fatta per bere, soprattutto per bere» (DESIO, 1950, p. 331).

A scrivere queste cose nel 1950 era Ardito Desio, un geologo, diventato poi famoso, che aveva attraversato la Libia un po' in tutte le direzioni a partire dal 1926, data della sua prima esplorazione, fino al 1940, acquisendo una conoscenza del territorio che gli consentirà di elaborare nel 1939 la prima carta geologica della Libia.

All'inizio, Desio era andato in Libia con compiti legati essenzialmente allo studio geologico del territorio e alla ricerca di minerali (fosfati, sali potassici), ma nella seconda metà degli anni '30, di fronte a un'emergenza che impediva qualsiasi prospettiva di politica economica, il governatore Balbo gli aveva assegnato anche il compito di ricercare e studiare le acque sotterranee.

Desio aveva già avuto modo di fare importanti scoperte in questo senso, aveva cioè trovato una ricca falda artesianiana nella Gefara Tripolina alla profondità di 450 m e nel territorio di Misurata a 350-400 m. Un'altra falda di importanza minore era stata trovata a 200-250 m<sup>17</sup>. Si trattava di acqua spesso a una temperatura compresa tra i 35 e i 45 gradi, leggermente salina ma ottima per l'irrigazione. Molti di questi pozzi artesiani sarebbero serviti a rifornire di acqua i comprensori agricoli in cui dovevano insediarsi i primi coloni italiani. Fu grazie all'acqua artesianiana, infatti, che poterono sorgere i villaggi agricoli del Misuratino (DESIO, 1965, p. 11).

Nel 1940, grazie ai piani di perforazioni perseguiti da Desio, risultavano attivi 55 pozzi artesiani, distribuiti in varie zone del territorio libico (DEL BOCA, 1994). Spesso la ricerca dell'acqua si intrecciò con quella degli idrocarburi, come nel 1938, alla Mellaha, presso Tripoli, quando durante una perforazione venne scoperto per la prima volta il petrolio. Iniziò allora un programma di perforazioni che associava la ricerca dell'acqua a quella del petrolio e non solo: i pozzi si utilizzavano anche per operazioni di carotaggio per lo studio geologico del territorio. Nel 1959, con la scoperta del giacimento petrolifero di Zelten, in Tripolitania, la Libia poté dire di aver risolto il problema economico. Restava però quello idrico.

---

<sup>17</sup> In particolare, sulle acque artesiane scoperte da Desio nella Gefara e nel Misuratino, v. DESIO, 1936, dattiloscritto conservato presso la Società Geografica Italiana.

Il lavoro di Desio era stato interrotto dalla guerra e dalla conseguente perdita dell'impero coloniale da parte dell'Italia, ma alla metà degli anni '60 le competenze del geologo italiano si imposero nuovamente. Erano gli anni in cui, acquisita l'indipendenza, la Libia allacciò nuovamente rapporti con lo Stato italiano<sup>18</sup>. Nel fitto intreccio di accordi e di scambi ai diversi livelli, il problema delle acque e della ricerca geologica tornò prepotentemente a galla e, come si rileva dagli appunti manoscritti di Desio, presero corpo tutta una serie di iniziative che lo videro ancora protagonista<sup>19</sup>.

Mentre il governo libico si apprestava a varare nel 1965 il secondo piano economico quinquennale, l'istituto preposto al governo delle acque, il *Water and Soil Conservation Department* (WSCD), era alle prese con i gravi problemi conseguenti l'eccessivo sfruttamento delle risorse idriche tradizionali. Nella Gefara tripolina, ad esempio, si era già verificato un sensibile abbassamento della superficie freatica, che aveva reso necessario il pompaggio di pozzi prima zampillanti fino a 30 m. L'abbassamento proseguiva alla velocità di mezzo metro all'anno, con comprensibili, gravi problemi per l'approvvigionamento idrico di Tripoli. Lo stesso fenomeno era evidente anche nel Fezzan, dove la mancanza di una regolamentazione aveva fatto moltiplicare in maniera eccessiva il numero dei pozzi scavati, mentre vicino a Bengasi la popolazione era stata addirittura costretta ad abbandonare alcuni centri abitati per mancanza di acqua.

Per far fronte a questi e ad altri simili problemi, il WSCD aveva messo in atto progetti a lunga e breve scadenza, che comprendevano interventi sul territorio (acquedotti, dighe, ...), ma anche studi e ricerche. Tra le ricerche da compiere, Desio ne aveva segnalate alcune di cui si capirà più tardi tutta l'importanza, come ad esempio quella sulle acque sotterranee del Fezzan, nella vasta sinclinale compresa fra lo Uadi Agial e lo Uadi Sciaiti. Ma fu nella progettazione complessiva del sistema di gestione e controllo dei complessi problemi ambientali della Libia che meglio si poterono esprimere le capacità di Desio. In occasione di ripetuti incontri con ministri e funzionari dei diversi ministeri, suggerì infatti, quale indispensabile premessa a qualsiasi intervento, la costituzione di tre diversi organismi competenti su settori particolari, ma operanti necessariamente in sinergia:

<sup>18</sup> L'accordo italo-libico venne ratificato dalla Legge 843 del 17 agosto 1957.

<sup>19</sup> La maggior parte delle informazioni che seguono sono desunte da un quaderno di appunti relativo ai viaggi in Libia effettuati da Desio negli anni 1966 e 1969.

il Servizio geologico, il Servizio cartografico e il Servizio idrologico, impegnandosi, su richiesta del governo libico, a presentare un progetto dettagliato a riguardo.

Il 5 giugno del 1966, in occasione di una conferenza sulla storia delle ricerche minerarie in Libia, propose poi di costituire una Società Geologica di Libia, ricevendo numerose entusiastiche adesioni.

Queste e altre iniziative caratterizzarono in quegli anni i rapporti tra Desio e la Libia. I suoi appunti si fermano all'aprile 1969: pochi mesi dopo, il 1° settembre, la storia della Libia prese un'altra direzione.

### *Verso l'esodo?*

Negli ultimi decenni dello scorso secolo, il sovrappompaggio delle acque del sottosuolo nelle zone costiere ha provocato un ulteriore abbassamento della superficie freatica e accelerato l'intrusione di acqua marina, che avanza ora a una velocità di 100/250 m all'anno. Ci si aspetta ormai, se non diminuirà la quantità di acqua estratta, il completo inquinamento delle falde nel corso dei primi anni di questo secolo.

Si è arrivati così al *GMMR*, il cui completamento è previsto per il 2007 e che costituisce, pur con i suoi limiti, l'unica concreta prospettiva per incrementare la produzione idrica e di conseguenza lo sviluppo agricolo della Libia e l'approvvigionamento idrico delle sue città.

Il 1° settembre 1996 Gheddafi ha inaugurato la seconda fase del progetto del *GMMR*, quella relativa al settore occidentale del paese, che prevede il trasporto dell'acqua del Gebel Hasawinah fino a Tripoli. Anche in questo caso il presidente libico non ha rinunciato alla propaganda di regime. Ha scritto infatti in una novella di quello stesso anno: «Ho rubato il bastone a Mosè, ho percorso il deserto ed è apparsa l'acqua sorgiva» (KADHAFI, 1996, p. 52).

Ma Gheddafi è anche un uomo colto e intelligente, e sa bene che cinquanta anni passano presto. Già nel 1992 aveva preannunciato al Congresso Generale del Popolo, riunito a Sirte, l'inevitabilità di un esodo nel futuro dei Libici. Anzi, in quella occasione, ai Libici disposti ad emigrare aveva promesso un premio di 10.000 dollari (DEL BOCA, 1998). L' "isola di sale" tra il mare di acqua a nord e il mare di sabbia a sud, nella sua visione apocalittica, malgrado il Grande Fiume, è infatti destinata alla morte.

## BIBLIOGRAFIA

- A.A. ABUFAYED, M.K.A. EL-GHUEL, *Desalination Process Applications in Libya*, in «European Conference *Desalination and the Environment: Water Shortage*», in «Desalination», 138, pp. 47-53.
- CIA, *The World Factbook*, 2000.
- Calendario Atlante De Agostini*, Novara, Ist. Geografico De Agostini, 2000.
- Cirenaica nuova*, Bengasi, Stab. Tip. Fratelli Pavone, 1933.
- Il colonnello Gheddafi si autocelebra e fa sgorgare l'acqua dal deserto*, in «La Repubblica», 29 agosto 1991.
- A. DEL BOCA, *Gli Italiani in Libia. Dal fascismo a Gheddafi*, Milano, Oscar Mondadori, 1994.
- Id., *Gheddafi, una sfida dal deserto*, Bari, Laterza, 1998.
- A. DESIO, *I promemoria sulla irrigazione agricola con acque artesiane della Gefara e del Misuratino*, Tripoli, 10-11-1936.
- Id., *Le vie della sete*, Milano, U. Hoepli Ed., 1950.
- Id., *Il petrolio libico*, Milano, Centro Economico Italia-Africa, 1965, «Quaderno», n. 17.
- GEO (Global Environment Outlook) 2000*, United Nations Environment Programme, 1999.
- Gheddafi. «I colonialisti italiani volevano la morte del popolo libico»*, in «Il Giornale», 30 agosto 1991.
- D. HINRICHSSEN, B. ROBEY, U.D. UPADHYAY, *Solutions for a Water-Short World*, Baltimora, John Hopkins School of Public Health, Population Information Program, in «Population Reports», XXVI (1998), n. 1.
- M. KADHAFI, *Escapade en enfer et autres nouvelles*, Lausanne, Favre, 1996.
- M. PROSDOCIMO, *Non solo petrolio ma anche acqua in abbondanza per la Libia di Gheddafi*, in «Italiani d'Africa», 1991, nn. 3-4, pp. 23-25.
- Y. REBEYROL, *Le «grand fleuve artificiel» du colonel Kadhafi*, in «Le Monde», 2 settembre 1991.
- R. SIMONETTI, *Libia. Le opere pubbliche della Tripolitania e della Cirenaica*, Roma, G. Berto e C., 1914.
- J. SIRONNEAU, *L'acqua. Nuovo obiettivo strategico mondiale*, Trieste, Asterios Ed., 1997.
- SOCIETÀ GEOGRAFICA ITALIANA, *Archivio Ardito Desio. Documenti vari (misc.)*.