

ANDREA PARDINI – PIERO LOMBARDI – FRANCESCA LONGHI

IMPATTO DELLO SVILUPPO ECONOMICO SULL'AGRICOLTURA E SULL'AMBIENTE DEL SULTANATO DI OMAN

Premessa. – Fino dal II millennio a.C., l'Oman ha goduto di lunghi periodi di notevole importanza commerciale, prima grazie all'incenso, poi alle spezie e, in seguito, al commercio degli schiavi.

L'uso dell'incenso è documentato già nel 2800 a.C.; nel II secolo d.C. ne venivano esportate circa 3000 tonnellate all'anno ed è stato calcolato che la preziosa resina abbia apportato ricchezza alle regioni produttrici per oltre 4000 anni (Stocchi, 1993). L'incenso è tuttora utilizzato per il suo profumo e per le sue virtù medicinali, ma attualmente gli alberi che lo producono (*Boswellia sacra*) vengono trascurati e la produzione è decisamente scarsa.

L'importanza dell'incenso era già diminuita a seguito della concorrenza sviluppata dall'India e dalla Cina, che indusse i mercanti omaniti ad avviare altri commerci, fra cui quello delle spezie. Il commercio delle spezie ebbe inizio verso la metà del XIX secolo, soprattutto con i chiodi di garofano (*Eugenia caryophyllata*) usati per aromatizzare i cibi e per alcune applicazioni medicinali. La produzione e il commercio della spezia furono lungamente controllati dall'impero omanita, che rese l'isola di Zanzibar il maggior centro mondiale per l'esportazione del chiodo di garofano.

L'era dei grandi viaggi e lo sviluppo del colonialismo avviarono la terza fase economica del sultanato, durante la quale il commercio degli schiavi divenne la nuova grande fonte di ricchezza. Gli schiavi venivano sottratti all'Africa Orientale, radunati nelle isole di Pemba e di Zanzibar e da qui tradotti nei paesi arabi. Il Corano non eliminò la condizione di schiavitù, ma la limitò e regolamentò (*Il Corano*, Sura IV, 3, 28, 29; XXIV, 33) e, per così dire, la mitigò prescrivendo di trattare lo schiavo con umanità e di non fargli soffrire la fame, e rendendo meritorio l'atto di affrancarlo (*Il Corano*, Sura IV, 40): ancora intorno al 1950 gli schiavi bianchi, per lo più armeni, venivano pagati correntemente più degli africani o degli indiani (Stocchi, 1993).

I mercanti omaniti mantennero tutta la loro importanza anche sotto l'occupazione portoghese e si dimostrarono forti competitori anche nei confronti delle potenti compagnie delle Indie, inglese e olandese.

In tempi recenti il penultimo sultano, Taymur ibn Said, confinò l'Oman in una

anacronistica atmosfera medievale fino a quando, nel 1970, suo figlio Qabus ibn Said lo detronizzò. L'attuale sultano è riuscito a fare rifiorire l'Oman e a condurlo dall'arretratezza e dalla povertà all'attuale ricchezza in poco più di venti anni.

La modernizzazione, tuttavia, non è sorretta dall'effettivo sviluppo economico e dalla diversificazione delle attività produttive, ma quasi esclusivamente dall'esportazione del petrolio greggio. Contribuiscono anche i residui dello schiavismo, tradizione adattatasi alle condizioni economiche e politiche internazionali profondamente mutate, ma che si affaccia ancora oggi con l'usanza di fare lavorare gli stranieri provenienti dall'Asia e dall'Africa, sottopagati per mantenere basso il costo dello sviluppo e oggetto di restrizioni dei diritti civili.

L'esigenza di alimentare una popolazione raddoppiata rapidamente si aggiunge a conduzioni irrazionali dell'agricoltura e della pastorizia che risultano spesso negative per l'ambiente e che stanno creando problemi potenzialmente esplosivi, ai quali il sultanato, appena uscito dal medioevo economico e culturale, tarda a sensibilizzarsi. Vaste aree sono oggi soggette a riduzione della biodiversità e a un processo di desertificazione molto rapido (Longhi, Pardini e Grammatico Di Tullio, 1999).

Il periodo attuale e la ricchezza del petrolio. – Quando il sultano Qabus prese il potere, l'Oman possedeva soltanto 5 km di strade asfaltate, l'elettricità era praticamente sconosciuta, vi erano soltanto tre scuole primarie e nessuna secondaria. Il solo ospedale esistente era reso funzionante da missionari americani.

Durante i 25 anni seguenti, la vita sociale e quella politica sono rimaste ancorate alla tradizione: il sultano è monarca assoluto e mancano carta costituzionale, organi legislativi e partiti politici (Arabnet, 1996). Invece il sultanato si è arricchito di un'edilizia moderna, di opere per il trasporto terrestre, marittimo e aereo, di infrastrutture all'avanguardia per la sanità e l'istruzione. Il petrolio ha consentito in 20 anni cambiamenti più rilevanti di quelli avvenuti nei precedenti 2000.

Tutte le ingenti opere di ammodernamento sono rese possibili dai proventi del petrolio, che costituisce il 99% delle esportazioni, amministrati dal sultano nell'interesse del paese. Lo sviluppo deriva, conseguentemente, dall'impiego avveduto di questa ricchezza. Tuttavia le riserve di greggio attualmente conosciute (5200 milioni di barili), al tasso attuale di sfruttamento (880.000 barili al giorno), avranno durata per soli 16 anni. Per questo motivo il sultano ha avviato una politica di differenziazione economica (fig. 1) che dovrebbe portare entro il 2020 alla consistente riduzione del contributo del petrolio (che dovrebbe passare dal 33,5% al 9%), al lieve potenziamento del settore del commercio e del turismo (dal 14,1% al 18%), allo sviluppo dei settori dei manufatti (dal 5,4% al 15%), delle costruzioni (dal 3,2% al 10%) e del gas naturale (dall'1,5% al 10%). Restano sostanzialmente inalterati i contributi derivanti dall'agricoltura (che dovrebbe salire dell'1%) e dalla pesca (+ 0,9%).

Considerate le difficoltà inerenti la natura del territorio, il sultano sta cercando di diversificare le attività produttive, potenziando il settore industriale rispetto a quello agricolo. Le principali aree di sviluppo industriale vengono concentrate intorno a Rusail (vicina alla capitale), a Nazwa (nell'interno), a Suhar (nella pianura di Batinah) e a Raysut (non lontano da Salalah).

Le attività produttive condotte dalla popolazione rappresentano una fetta molto piccola del prodotto interno, tuttavia sia l'agricoltura, nella regione del Dhufar e nelle oasi dell'entroterra, sia la pesca costituiscono un importante legame culturale con le tradizioni del passato e contribuiscono a integrare i redditi delle famiglie delle aree rurali.

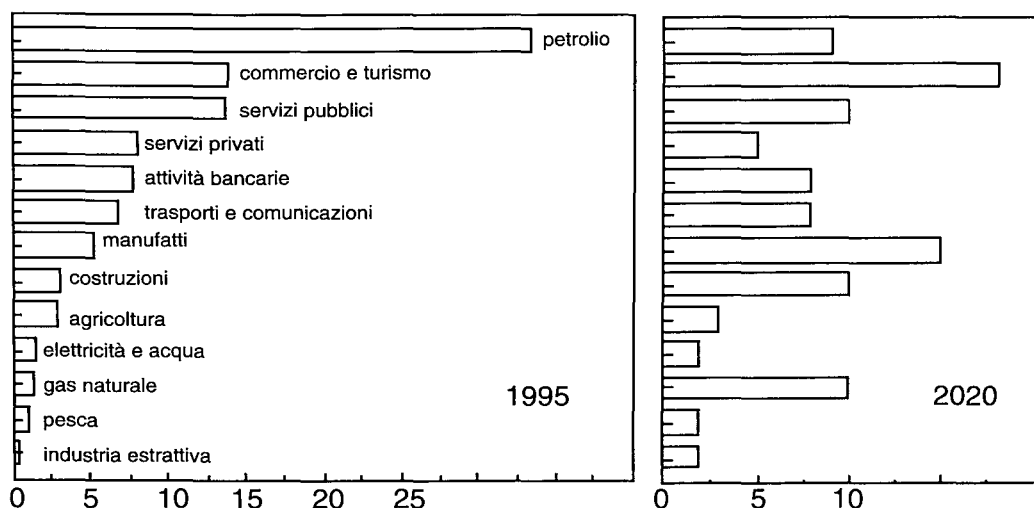


Fig. 1 – Contributo dei diversi settori produttivi al prodotto interno lordo dell'Oman nel 1995 e nelle previsioni per il 2020

Fonte: Ministry of Development, 1999

L'agricoltura e l'allevamento, nonostante la scarsa importanza che rivestono nell'economia del paese (contribuiscono soltanto con il 3% al prodotto interno lordo, insieme con la pesca), svolgono un ruolo primario nell'approvvigionamento alimentare della popolazione (vengono infatti importati prodotti agricoli e dell'allevamento), rappresentano la fonte primaria di impatto ambientale e causano profonde modificazioni a carico delle risorse idriche (insieme con l'estrazione per usi civili) e della vegetazione; modificazioni che, a lungo termine, potrebbero condurre anche alla trasformazione dei pascoli e delle steppe predesertiche in deserto vero e proprio. Per la notevole estensione delle superfici su cui viene condotto l'allevamento, questo rappresenta la fonte più importante delle modificazioni ambientali, mentre l'agricoltura ha effetti più intensi, ma su aree di estensione relativamente limitata.

Differenziazioni economiche regionali legate alla natura del territorio. – Il sultanato di Oman può essere suddiviso in due grandi aree geografiche, quella settentrionale e quella meridionale, separate dal deserto e mantenute collegate per mezzo della strada Mascate-Salalah, lunga oltre 1000 km, e degli aeroporti delle due città.

Nell'insieme del sultanato possono distinguersi sette regioni agro-climatiche sulla base delle caratteristiche ambientali, delle risorse idriche e delle coltivazioni *a*) Oman settentrionale: pianura costiera di Batinah, pianure interne, catena montuosa del Gebel al Akhdar, pianure di Sharqiyah; *b*) provincia meridionale del Dhufar: pianura di Salalah, monti del Dhufar, deserto sabbioso (Naged).

In passato le differenze ambientali determinavano le differenziazioni economiche locali; l'economia moderna dipende invece quasi interamente dalla ripartizione che il sultano fa dei proventi del petrolio; la circostanza ha attenuato le differenze relative ai fattori ambientali, mentre ha enormemente accentuato quelle che dipendono dalla concentrazione della popolazione e quindi dalla circolazione dei capita-

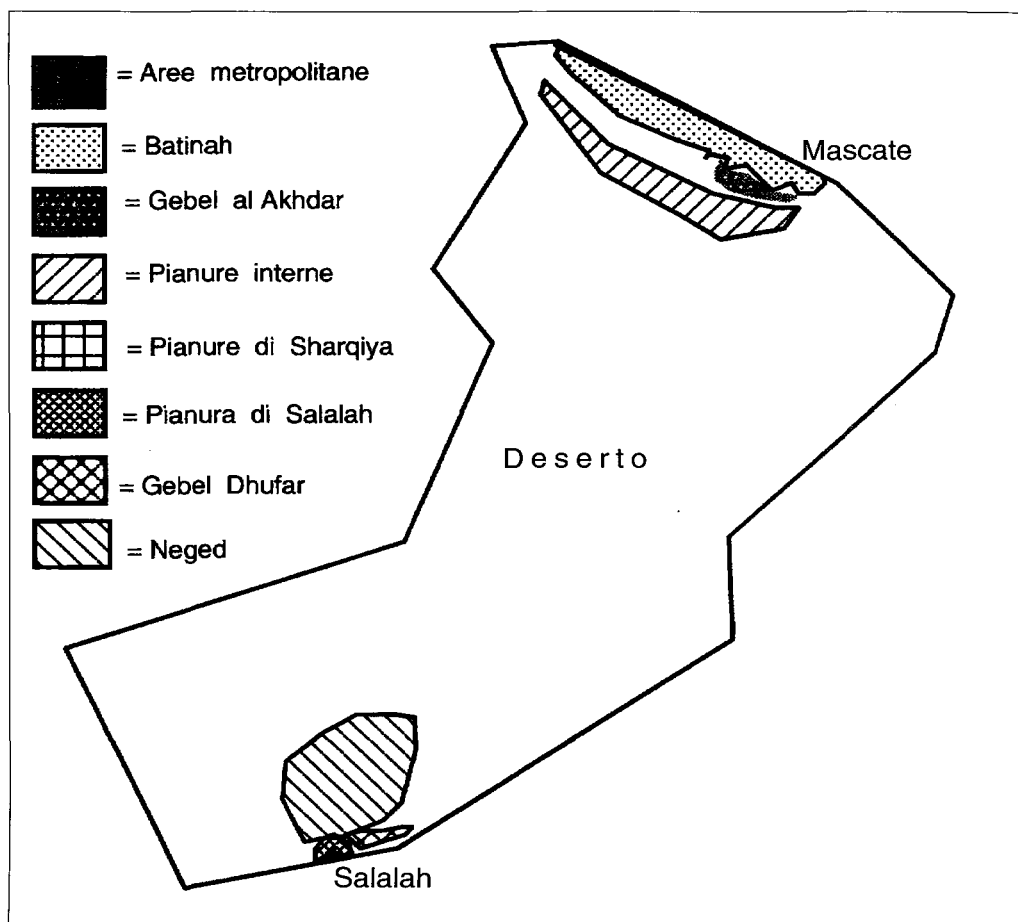


Fig. 2 – *Regioni agroclimatiche ed economiche nel Sultanato di Oman*

Fonte: Pardini e altri, 1997, modificato

li. In modo particolare si è differenziato nettamente il ruolo ed è cresciuta l'importanza delle città (principalmente Mascate e secondariamente Sur, Suhar e Salalah, ma anche le oasi di Nazwa e di Buraimi) rispetto alle aree rurali.

Nonostante che l'economia del paese sia sempre più svincolata dai fattori ambientali, l'impatto maggiore dello sviluppo viene subito proprio dalle risorse naturali. Ciascuna regione mostra tuttora differenze economiche riconducibili alla natura del territorio. Per distinguere le economie regionali conviene dunque riferirsi a queste aree agroclimatiche, cui è opportuno aggiungere le aree urbane di Mascate e di Salalah (fig. 2).

Area urbana di Mascate. La capitale si è sviluppata con ritmo elevatissimo riuscendo a far coincidere la modernizzazione con il mantenimento della tradizione. Gli edifici moderni rispettano lo stile architettonico arabo e rivaleggiano con le belle costruzioni del passato godendo dell'efficienza dei complessi più recenti. L'uni-

versità, intitolata al sultano, è un esempio di bellezza e razionalità architettonica per qualunque paese del mondo. Le strade principali sono ben costruite e mantenute, frequentemente illuminate e fiancheggiate da airole verdi e opere artistiche. Vi sorgono numerosi centri commerciali assai moderni, dove si trovano tutti i tipi di prodotti industriali a prezzi solitamente inferiori a quelli richiesti nei paesi di origine. La vita economica della capitale è incentrata sulle attività legate al mondo politico e a quello del commercio. Sono tuttora scarsi i proventi generati dal turismo nonostante che siano stati costruiti alberghi di alta e altissima qualità. La popolazione è costituita per il 47% da immigrati (censimento generale del 1993); conseguentemente l'area urbana della capitale ha subito alcune notevoli modificazioni culturali. Il mercato di Mascate mantiene una certa importanza a livello locale soprattutto per il commercio dell'artigianato in oro, dell'abbigliamento e dei tappeti. Dotata di un piccolo ma moderno porto, Mascate è anche un centro importante per la pesca. La flotta peschereccia, tuttavia, si compone di numerose piccole imbarcazioni a motore che possono soltanto fornire introiti irrisori rispetto allo stile di vita attualmente condotto dagli omaniti.

Pianura costiera di Batinah. E' la regione più importante per l'agricoltura. Il clima è caratterizzato da temperature e umidità relative molto alte e da piovosità annue comprese fra 76 e 100 mm. Le coltivazioni dipendono dall'irrigazione. Il rifornimento idrico della falda avviene con il ruscellamento superficiale che si riversa negli *uidian* durante i temporali e con le acque di percolazione dalle montagne dell'Hajar. L'estrazione di acqua per usi irrigui e civili ha già abbassato il livello della falda e richiamato acqua salmastra dal mare e sta aumentando il livello di salinità negli acquedotti; la distribuzione di acqua salmastra e la forte evaporazione causano l'aumento di salinità nello strato superficiale del suolo ed ha già costretto alla riduzione dei raccolti o addirittura alla chiusura di grandi aziende specializzate nelle colture foraggere.

Pianure interne. Queste pianure giacciono lungo i margini occidentali delle montagne dell'Hajar e costituiscono un territorio di transizione verso il deserto; includono i piani di Buraimi, Ibri, Uadi Quryat, Bahlah e Nazwa. Le piccole cittadine interne sorgono in prossimità delle oasi, mantengono l'antico fascino, ma sono state restaurate e ammodernate; le grandi opere edili sono donazioni del sultano. Le attività produttive sono legate al commercio locale di prodotti dell'artigianato, dell'agricoltura e dell'allevamento. La palma da dattero è la coltura principale e occupa il 30-60% dei terreni irrigui; fra le palme trovano spazio anche frutti e foraggere; l'erba medica è la seconda coltura come importanza e occupa il 20% delle superficie irrigua. Il rifornimento idrico viene garantito attraverso il sistema tradizionale dei *falaji* o con pozzi scavati a mano.

Gebel al Akhdar. La catena dell'Akhdar raggiunge i 3000 m di altitudine ed è caratterizzata da temperature e umidità relativamente meno alte che nelle pianure; le precipitazioni raggiungono i 300 mm annui. L'economia moderna tarda decisamente a fare il suo ingresso in quest'area relativamente lontana e scarsamente abitata, e si basa ancora sull'agricoltura e sull'allevamento.

Pianure di Sharqiyah. Il rifornimento idrico delle pianure costiere di Qurayat e di Sur e dei piani interni di Mudiabi e Uadi Batha avviene grazie alle piene degli *uidian*, dall'orlo orientale delle montagne dell'Hajar e ai *falaji*; alcune aziende pri-

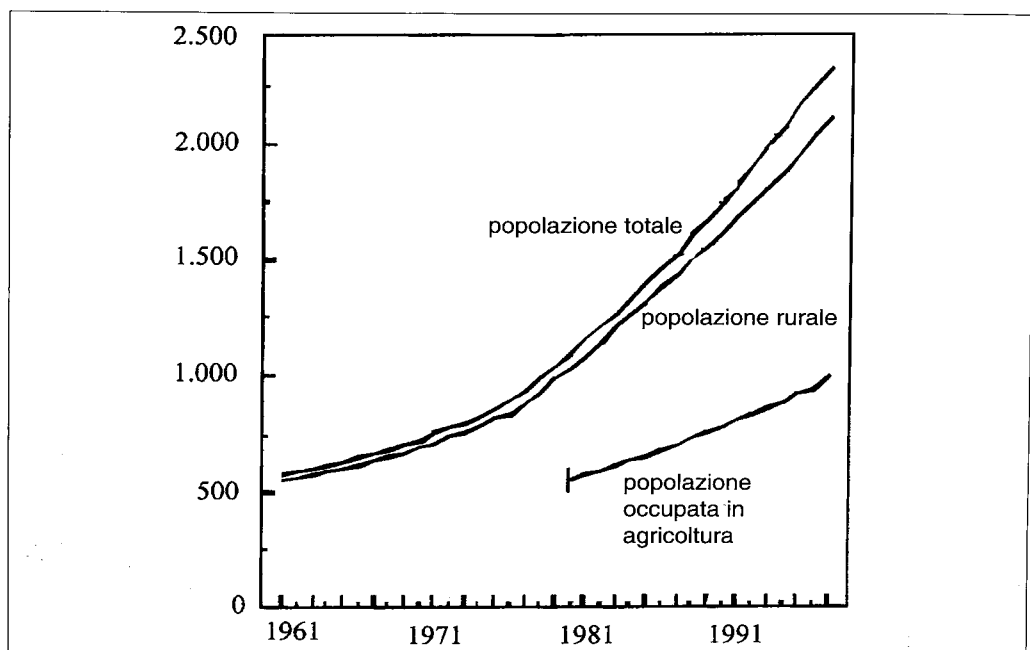


Fig. 3 – Andamento della popolazione dell'Oman dal 1961 al 1997 (in migliaia di ab.)

Fonte: FAO, 1998

vate si riforniscono anche con pozzi. Le pianure di Qurayat e Sur mostrano già segni di ingressione di acqua marina a causa dei pompaggi civili e agricoli. Il piano di Uadi Batha sembra offrire le migliori potenzialità. L'economia si mantiene anche qui su attività tradizionali come artigianato, agricoltura e allevamento. La città di Sur si è notevolmente sviluppata: nei suoi centri commerciali si trovano prodotti industriali di tutti i tipi. Il porto mantiene importanza economica per la costruzione dei *dhaw*, le imbarcazioni tradizionali. La presenza del porto e la tradizione marinara rendono la città importante anche per la pesca, sebbene questa non venga condotta con tecnologie industriali. Abbastanza scarse sono invece le attività artigianali.

Area urbana di Salalah. Il capoluogo del Dhufar mantiene una certa importanza per il mercato, di livello nazionale nonostante che vi si trovino principalmente prodotti dell'artigianato locale. La pesca ha solamente rilevanza locale. Attualmente va sviluppandosi anche il turismo e sono state costruite buone infrastrutture alberghiere. In quest'area si generarono i moti di protesta degli anni '70, che causarono anche una breve lotta armata: il sultano vide nei moti la possibile ingerenza di potenze straniere volte a destabilizzare, a vantaggio dello Yemen, l'area, che siccome era effettivamente la più arretrata del paese, venne fatta oggetto di grandi opere pubbliche, che ne hanno incrementato notevolmente le capacità economiche.

Pianura di Salalah. Si trova nell'area costiera della provincia meridionale del Dhufar. La piovosità annuale è circa 110 mm, ma può oscillare da 70 a 360. L'acqua del sottosuolo è solitamente di buona qualità e viene utilizzata per irrigare parte

della pianura; la falda viene rifornita dalle piogge che cadono sui monti del Dhufar. Le grandi aziende impiegano moderne tecniche irrigue, soprattutto per la produzione foraggiera. L'economia è basata principalmente sulle produzioni alimentari e foraggiere. Insieme con la pianura di Batinah, è la principale area agricola e le coltivazioni vi vengono condotte con criteri molto migliorati nell'ultimo ventennio.

Montagne del Dhufar. Le precipitazioni raggiungono i 600-700 mm e potrebbero consentire una buona copertura erbacea e arbustiva del suolo. Quasi mezzo milione di ettari di pascoli è rifornito di acqua nella stagione delle piogge e mantiene circa due terzi dei bovini e un terzo dei caprini del sultanato. Le aree interne restano legate ad attività rurali tradizionali, ma fortemente intensificate rispetto al passato e quindi capaci di destabilizzare l'equilibrio delle risorse naturali. L'impatto umano sull'ambiente naturale è qui molto evidente.

Deserto sabbioso (Neged). In questa area si assiste alla rapida diminuzione della piovosità e dell'umidità, che causa il repentino passaggio al deserto. Le precipitazioni sono saltuarie e assai scarse; il tasso di evaporazione a Thumrait raggiunge i 5500 mm annui. La regione possiede depositi di acqua fossile. I suoli sono sabbiosi e privi di struttura, poco fertili e molto permeabili. Il deserto e le sue propaggini meridionali non presentano grande importanza economica, ma i numerosi e profondi pozzi scavati meccanicamente hanno reso possibile la creazione di campi circolari in pieno deserto. Le aziende che vi sono sorte potranno sopravvivere fino all'esaurimento dei bacini sotterranei, a meno che non vi saranno grandi scoperte scientifiche nei prossimi anni.

Variazioni demografiche e sviluppo del settore primario. – La popolazione dell'Oman (fig. 3) è più che raddoppiata dal 1979 (FAO, 1997), con un incremento del 4,3% nella media degli ultimi 5 anni rilevati.

Il tasso di natalità è tradizionalmente influenzato dalle leggi che si accordano al Corano, il quale stabilisce che le figlie femmine acquisiscano soltanto una percentuale bassa dell'eredità paterna e che la parte restante venga suddivisa fra altri parenti; conseguentemente esiste la tendenza ad accrescere il numero dei figli almeno fino alla nascita di un maschio, il quale potrà ereditare fino al doppio (*Il Corano*, Sura IV, 12).

Il tasso di incremento demografico è aumentato soprattutto a partire dalla metà degli anni '70, cioè da quando l'Oman ha iniziato a richiedere manodopera straniera; già nel 1993, il primo censimento della popolazione aveva rilevato che il 25% degli abitanti proveniva dall'estero (Ministry of Commerce and Industry, 1996). Nel 1995 soltanto il 17% della forza lavoro era rappresentato da omaniti: nella linea politica perseguita dal sultano questa percentuale dovrebbe salire al 50% nel 2020, mentre la componente femminile della forza lavoro totale dovrebbe passare nello stesso periodo dal 6 al 12% (Ministry of Development, 1999).

Anticamente la disponibilità di ricchezze provenienti dai commerci e ampiamente sufficienti per una popolazione numericamente molto limitata, insieme con l'ostilità dell'ambiente fisico, avevano sempre scoraggiato lo sviluppo dell'agricoltura e della pastorizia, le cui produzioni venivano mantenute ai livelli di mera sussistenza.

Oggi agricoltura e pesca impiegano la parte più numerosa della popolazione, ma sebbene la produzione agricola complessiva sia notevolmente aumentata nell'ultimo decennio, viene comunemente riconosciuto che, a causa delle difficoltà

ambientali, non esistono grandi prospettive di sviluppo per questo settore. L'aumento della popolazione ha avuto comunque un impatto notevole sulla gestione delle risorse agricole e pastorali.

Le principali produzioni agricole (tab. 1) vengono dalle oasi e dalla regione di Salalah: datteri, verdure, ortaggi, frutta. Ampie superfici sono anche destinate alle foraggiere la cui produzione non è statisticamente rilevata. Queste produzioni vengono ottenute su una superficie agricola totale rimasta praticamente invariata (1.023.000 ha nel 1961; 1.063.000 ha nel 1994), che copre appena il 5% del territorio nazionale, costituito quasi interamente da deserto e da montagne rocciose prive di vegetazione.

A causa della povertà dei suoli e dell'aridità del clima, la necessità primaria per ottenere incrementi produttivi nei settori agricolo e zootecnico è l'acqua per irrigare. La superficie irrigua è di soli 58.000 ha (5,5% della superficie agricola totale). Le superfici irrigue tradizionali sono quelle delle oasi, che vengono rifornite per mezzo di sorgenti locali o di opere idrauliche, notevoli e antiche, dette *falaji*, che trasportano acqua da aree montuose anche assai distanti, fino alle pianure coltivabili. Al suo ingresso nell'oasi, l'acqua limpida viene utilizzata per bere e per altri usi civili, all'uscita viene incanalata verso le coltivazioni. Le palme da dattero ombreggiano i fruttiferi e insieme proteggono le colture erbacee, permettendo di utilizzare al meglio la radiazione solare e di mantenere il terreno ben coperto. Le disponibilità idriche di questo tipo servono prevalentemente per gli usi civili.

Le superfici irrigue recenti sono rifornite con pozzi artificiali che attingono alla falda (e che pertanto causano incrementi di salinità nel suolo e nell'acqua). Per irrigare i campi localizzati nel deserto si utilizza spesso in modo assai irrazionale l'acqua non rinnovabile dei bacini fossili sotterranei.

I principali progressi ottenuti nelle produzioni agricole sono stati permessi quindi da risorse idriche limitate e in certi casi non rinnovabili e si dimostrano di difficile sostenibilità.

Il 94% della superficie agricola è occupato da pascoli permanenti: un milione di ha, assolutamente invariati dal 1961. Questa superficie, d'altra parte, include per la maggior parte le zone desertiche utilizzabili esclusivamente dai dromedari, in modo estremamente estensivo. Escludendo le zone desertiche, i pascoli veri e propri, con una certa continuità di copertura erbacea, sono presenti principalmente nella regione del Dhufar dove possono essere stimati in 400.000 ettari e, in misura minore, sul Gebel al Akhdar (i «monti verdi», che tuttavia sono in gran parte eccessivamente rocciosi e ripidi per consentire il pascolamento). Con notevole discontinuità si trovano pascoli anche lungo la pianura costiera di Al Batinah.

Le risorse foraggiere dell'Oman sono di varia natura (tab. 2) ma di scarsa consistenza; conseguentemente l'effetto dell'incremento numerico del bestiame è ricaduto, per lo più, sulla vegetazione naturale dei pascoli, che infatti risulta fortemente modificata rispetto alla condizione di 15 anni fa.

Il patrimonio zootecnico è rimasto numericamente invariato nel periodo precedente alla presa del potere del sultano Qabus, anche perché impiegato per la sussistenza di una popolazione in crescita lenta e che praticava allevamento esclusivamente in una forma estensiva e tradizionale. I dati riguardanti l'evoluzione del patrimonio zootecnico negli anni successivi all'ascesa al potere dell'attuale sultano (fig. 4) mettono in luce l'aumento costante di tutte le specie allevate ma, soprattutto, evidenziano il grande incremento numerico dei caprini, aumentati di sette volte negli ultimi 20 anni. I dromedari sono aumentati a un ritmo ancora più consistente, ma la

Tab. 1 – *Principali produzioni agricole dell'Oman nel 1994 (in t)*

Datteri	133.000
Verdure e ortaggi	95.000
Pomodori	33.000
Angurie	30.000
Limoni e pompelmi	29.000
Banane	26.000
Mango	10.500
Cipolle (essiccate)	8.800
Patate	5.500
Sorgo	2.850
Papaia	2.650
Foglie di tabacco	2.300
Grano	1.300
Altri cereali	1.300
Altra frutta fresca	1.250
Foraggi	n.d.

Fonte: FAO, 1998

loro popolazione resta numericamente limitata. Nello stesso periodo i bovini sono raddoppiati, gli ovini quasi quadruplicati. Gli animali allevati erano, nel 1996, 142.000 bovini, 148.000 ovini, 735.000 caprini, 95.000 dromedari, 26.000 asini e circa 2700 animali da cortile. Queste stime della FAO risultano complessivamente concordanti con i dati disponibili presso la Sultan Qaboos University (comunicazione personale di R. Early, 1997).

L'aumentata consistenza dell'allevamento si deve prevalentemente alla produzione di foraggi in aziende specializzate che creano danni alla falda acquifera e allo sfruttamento eccessivo dei pascoli. Ovunque sono visibili le *facies* del pascolamento eccessivo, con sentieramenti, riduzione dell'altezza dell'erba e del grado di copertura del suolo, riduzione del numero di specie erbacee (Longhi, Pardini e Grammatico Di Tullio, 1999). La vegetazione arborea e arbustiva, comune nel Dhufar fino agli anni '80, oggi può essere ritrovata soltanto nelle zone di pendio eccessivo dove gli animali arrivano con difficoltà, mentre l'unico arbusto che si sta diffondendo rapidamente è la *Calotropis procera*, specie tossica e per questo rifiutata dagli animali (comunicazioni personali di A. Al Shanfari, H. Esehie e A.E. Bakhit, 1997).

Il lungo confine fra i pascoli del Dhufar e il deserto che inizia quasi repentinamente sull'altopiano rende particolarmente pericolosa la perdita di biodiversità ed espone notevolmente i pascoli all'avanzata del deserto: le zone floristicamente impoverite vengono ripopolate solo lentamente per le difficoltà climatiche e perché non ci sono semi nelle zone circostanti. Tutta la zona è soggetta a una desertificazione spinta e assai pericolosa, come testimoniato anche dai fenomeni franosi che si verificano in occasione delle piogge monsoniche.

Nel complesso, il patrimonio zootecnico mantenuto appare eccessivo per le risorse naturali del sultanato, anche considerando le prospettive di incrementi produttivi futuri. I danni alla biodiversità e alla conservazione delle risorse pascolive sono già evidenti.

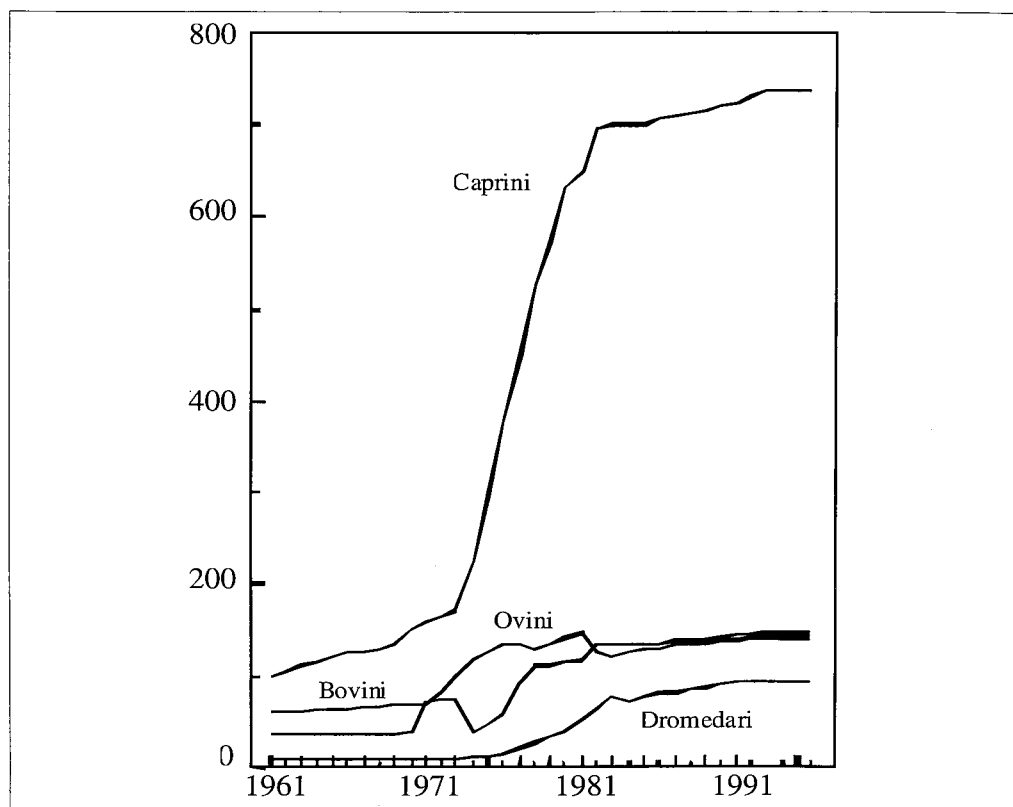


Fig. 4 – Andamento del numero di capi animali (in migliaia) dal 1961 al 1996 in Oman

Fonte: FAO, 1998

Prospettive e conclusioni. – Le proposte che possono essere formulate per lo sviluppo sostenibile dell'economia omanita appartengono a due categorie: tecniche e socio-politiche.

Dal punto di vista tecnico il recupero dello stato di salute delle risorse vegetazionali dell'Oman richiede il ripristino della copertura precedente alla fase attuale e in particolare la reintroduzione di arbusti e alberi un tempo assai più frequenti. Le produzioni foraggiere artificiali dovranno essere contenute nei limiti attuali e le tecniche agronomiche razionalizzate allo scopo di prolungare le riserve idriche fossili e impedire la salinizzazione degli acquedotti. In considerazione dei due aspetti precedenti, sarà necessaria la riduzione del numero di animali allevati.

Riguardo agli aspetti sociali e politici, si deve notare che la necessità di ridurre il numero di animali allevati implica una maggiore dipendenza della popolazione dalle importazioni alimentari e si affianca alla necessaria riduzione del tasso di sviluppo demografico e dell'impiego di manodopera straniera. Le attività lavorative dovranno essere coperte in prima persona dai cittadini omaniti, che dovranno essere invogliati ad abbandonare la tradizione – che risale all'ancora molto recente periodo dello schiavismo – di far lavorare soltanto stranieri per pagare meno lo sviluppo

Tab. 2 – *Risorse foraggiere naturali e artificiali, tipo di utilizzazione e cure colturali in Oman*

Risorse foraggiere naturali	Risorse foraggiere artificiali
Pascoli desertici con specie effimere, erbe e arbusti molto sparsi. Pascolamento di soli dromedari. Nessun tipo di coltivazione o di gestione.	Foraggi coltivati nelle oasi. Pascolo controllato di capi allevati. Utilizzati entro l'oasi e in parte rivenduti.
Pascoli naturali del Dhufar e del Gebel al Akhdar. Pascolo brado di capi allevati e dromedari; integrazioni nei dieci mesi aridi. Nessuna cura colturale.	Colture foraggiere delle pianure costiere di Salalah e Suhar. Raccolta e vendita di erba verde e di fieno. Irrigazione con acqua di falda; concimazione.
	Foraggi prodotti nel deserto. Raccolta e vendita di erba verde e di fieno. Irrigazione con acque fossili; concimazione.

Fonte: Pardini e altri, 1997

in termini economici immediati. Nel contempo resta prioritaria la necessità di diversificare rapidamente l'economia complessiva del sultanato, favorendo lo sviluppo dell'industria, del commercio e del turismo. Soltanto a queste condizioni il momento di floridezza economica dovuto al petrolio potrà essere mantenuto oltre i limiti di esaurimento di questa risorsa.

I capitali generati dall'estrazione del petrolio e l'apertura culturale verso il resto del mondo hanno consentito per la prima volta l'accesso a conoscenze scientifiche e a tecnologie in grado di indurre profonde modificazioni nel territorio. La capacità di sfruttamento delle risorse naturali si è purtroppo accresciuta con un ritardo nelle acquisizioni scientifiche e culturali e nelle esperienze necessarie per comprendere le modificazioni ambientali che sono state innescate.

Risulta uno squilibrio fra la necessità di usare la ricchezza momentanea per avviare un'economia moderna e il mantenimento di certe tradizioni, uno squilibrio che si traduce in costi ambientali molto alti.

I contrasti attualmente in atto a livello di gestione del territorio in Oman riconducono a problematiche purtroppo simili a quelle di molti paesi in via di sviluppo: le difficoltà di gestione dell'ambiente che si devono fronteggiare evidenziano gli squilibri che possono essere generati dal dislivello fra lo sviluppo repentino dei mezzi di produzione, ottenuti in venti anni di estrazione del petrolio, e i mezzi culturali rimasti a lungo ancorati a modelli sociali profondamente tradizionali.

L'Oman ha imboccato la strada di una rapida modernizzazione per mezzo di una ricchezza improvvisa e di tecnologie importate il cui sviluppo ha richiesto, altrove, due millenni di progresso culturale, tecnico e scientifico; il sultanato deve ancora evolvere, in buona parte, la capacità di valutazione dell'impatto ambientale che le innovazioni introdotte possono avere.

BIBLIOGRAFIA

- ARAB.NET, *Oman Overview* (www.arab.net/oman/govt/on_govtintro.html), 1996.
- FAO, *Statistical Databases* (www.fao.org), 1998.
- LONGHI F., PARDINI A. e GRAMMATICO DI TULLIO V., *Biodiversity and Productivity Modifications in Dhufar Rangelands (Southern Sultanate of Oman) Due to Overgrazing*, in «Proceedings of the International Rangeland Congress, Townsville (Queensland)», giugno 1999 (in corso di stampa).
- MINISTRY OF COMMERCE AND INDUSTRY OF THE SULTANATE OF OMAN, *Open for Business: A Guide to Foreign Investment in Industry and Tourism in the Sultanate of Oman*, 1996.
- MINISTRY OF DEVELOPMENT OF THE SULTANATE OF OMAN, *2020: Vision for Oman's Economy* (<http://www.modedevelop.com>), 1999.
- PARDINI A. e altri, *Lo sviluppo del ruolo dei pascoli e delle produzioni foraggiere nell'economia agricola del sultanato di Oman*, in «Rivista di Agricoltura Subtropicale e Tropicale», Firenze, 1997, 3-4, pp. 320-343.
- ROBISON G., *Oman e Arabia Saudita*, Victoria (Australia), Lonely Planet Publications, 1993.
- STOCCHI S., *Oman, dall'incenso al petrolio*, Bologna, Calderini, 1993.

IMPACT OF ECONOMIC DEVELOPMENT ON AGRICULTURE AND ENVIRONMENT IN THE SULTANATE OF OMAN. – The article focuses on the sudden modernization of the economy happened in the Sultanate of Oman, which remained at a medioeval stage up the 70's. Oil has produced an enormous income which is administered by the Sultan for the modernization of the country and differentiation of economy. Nevertheless access to technologies and recent wealthy life style has produced also a dramatical impact on the natural resources. Increase in agricultural productions has required pumping water from watershed and has produced salinization along the coastline; fossil water used for irrigation in the desert is not renewable. Increase in livestock number has caused overgrazing on pastures especially in the Dhufar region. Natural resources of the Sultanate are experiencing biodiversity reduction which could drive to desertification; avoiding it will require limitation of productions to levels of sustainability, but this will require both changes in politic and in the traditions of the people.

Università degli Studi di Firenze, Facoltà di Agraria, Dipartimento di Scienze Agro-nomiche e Gestione del Territorio Agroforestale