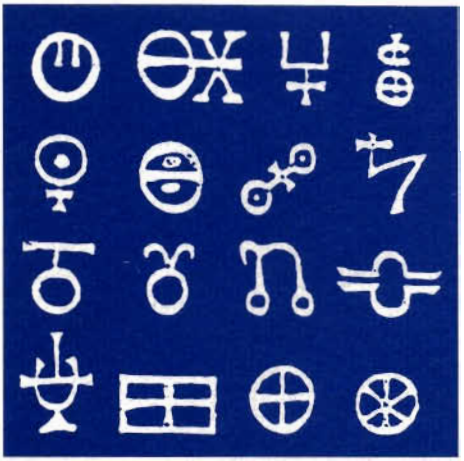
nuova serie di "Problemi del socialismo"

PAROLECHIAVE

27
2002



acqua

LA PAROLA

LE INTERPRETAZIONI

LE STORIE, I LUOGHI

I MODELLI

ARCHIVIO

Carocci editore

Spedizione in a. p. - 45% - art. 2 comma 20/b L. 23/12/1996 n. 662 - Filiale di Viterbo - taxe perçue, tassa riscossa, Viterbo - Italy

La parola

Un bene comune, un bene eccessivo
di Pier Giorgio Solinas

Le interpretazioni

L'acqua: un'emergenza?
di Ugo Leone

Diritto internazionale e acque transnazionali
di Attila Tanzi

L'idropolitica
di René G. Maury

Dispotismo occidentale
di Guglielmo Ragozzino

Le storie, i luoghi

Acqua, rivoluzione industriale e sviluppo urbano
di Sergio Raimondo

L'acqua nei sistemi agrari.
di Franco Cazzola

Diritti africani tradizionali delle acque
di Marco Ramazzotti

Usi e abusi nella politica delle acque.
di Riccardo Rifici

La guerra dell'acqua tra israeliani e palestinesi
di Hillel I. Shuval

I modelli

La fontana della giovinezza.
di Pietro Angelini

L'acqua, l'uomo, il deserto
di Ugo Fabietti

L'acqua che addomesticava i sassi.
di Nadia Breda

Secondo i òrdini de aqua.
di Gianfranco Bonesso

Sedare la nervatura.
L'idroterapia per i malati di mente tra scienza e tradizione
di Vinzia Florino

Archivio
Rachel Carson e il mare: la questione ambientale diventa planetaria
di Luigi Piccioni

ISBN 88-430-2217-2

9 788843 022175

€ 18,50

PAROLECHIAVE

nuova serie di "Problemi del socialismo"

27

acqua

luglio 2002

Carocci editore

Indice

Presentazione 7

La parola

Un bene comune, un bene eccessivo 11
di Pier Giorgio Solinas

Le interpretazioni
L'acqua: un'emergenza? 21
di Ugo Leone

Diritto internazionale e acque transnazionali 33
di Attila Tanzi

L'idropolitica 55
di René G. Maury

Dispotismo occidentale 65
di Guglielmo Ragozzino

Le storie, i luoghi
Acqua, rivoluzione industriale e sviluppo urbano 83
di Sergio Raimondo

L'acqua nei sistemi agrari.
Qualche considerazione sui casi italiano e iberico 99
di Franco Cazzola

Diritti africani tradizionali delle acque 123
di Marco Ramazzotti

Il "pozzo di Antonio" e le acque minerali 139
di Riccardo Petrella

Usi e abusi nella politica delle acque.
Il quadro della normativa 145
di Riccardo Rifici

La guerra dell'acqua tra israeliani e palestinesi 163
di Hillel I. Shuval

I modelli
La fontana della giovinezza.
Notizie utili per chi si mette in viaggio 175
di Pietro Angelini

L'acqua, l'uomo, il deserto 183
di Ugo Fabietti

L'acqua che addomesticava i sassi.
Etnografia e poesia 197
di Nadia Breda

Secondo *i òrdini de aqua*.
Percezione e rappresentazioni delle acque lagunari 217
di Gianfranco Bonesso

Sedare la nervatura.
L'idroterapia per i malati di mente tra scienza e tradizione 237
di Vinzia Fiorino

Archivio
Rachel Carson e il mare: la questione ambientale
diventa planetaria 257
di Luigi Piccioni

Libri ricevuti 267

Gli autori 277

L'acqua nei sistemi agrari. Qualche considerazione sui casi italiano e iberico

di Franco Cazzola

1. Sulla razionalità "idraulica" dei sistemi agro-pastorali mediterranei

L'allarme che è stato lanciato in campo scientifico internazionale per la fase di surriscaldamento del pianeta, a cui le attività antropiche paiono contribuire in modo rilevante, è destinato, forse, a modificare sensibilmente anche il ciclo idrologico, ossia l'incessante processo di passaggio delle masse idriche dallo stato liquido a quello gassoso (o solido) e viceversa. Sappiamo che è solo dal ciclo idrologico, e in particolare dalla conversione in precipitazioni del vapore acqueo prodotto dall'irradiamento solare, che si rende possibile buona parte della vita biologica sulla superficie terrestre. Questa dipende infatti dall'acqua dolce, una frazione minima dell'acqua disponibile.

L'uomo usa soprattutto, per usi civili, industriali e agricoli, una piccola parte dei circa 13.000 km^3 di acqua che passano per l'atmosfera sotto forma di vapore e che per questo si convertono in acqua dolce[1]. Questa piccola frazione dell'acqua precipitata sulle terre emerse in parte penetra nel suolo e in parte viene raccolta dai fiumi, dai laghi e dalle zone umide. Fiumi e bacini lacustri consentono, pertanto, le principali forme di insediamento stabile delle comunità umane e la forma più produttiva tra i tre grandi ecosistemi agrari che l'umanità ha praticato e che in parte pratica tuttora, ossia l'agricoltura irrigua o agricoltura idraulica. Questa sfrutta intensivamente poco suolo grazie all'impiego massiccio di lavoro umano e di acqua d'irrigazione ed è perciò in grado di fornire nutrimento a grandi masse umane, mentre l'aridocoltura, e ancor più l'agricoltura discontinua (sistema del debbio), esigono spazi via via più vasti per conseguire le stesse unità di prodotto[2]. È

1. F. Mosetti, *L'acqua e la vita*, La Nuova Italia, Firenze 1978, pp. 9, 23.
2. P. Malanima, *Economia preindustriale*, Bruno Mondadori, Milano 1997, p. 117.

anche evidente che la disponibilità di acqua ha finito spesso per condizionare le forme di appropriazione della terra e le relazioni sociali, giuridiche e politiche nelle comunità umane. Sono note le tesi di Wittfogel sul rapporto fra esigenze di controllo e manutenzione di grandi complessi di distribuzione delle acque e di contenimento delle piene dei fiumi e l'instaurazione di regimi burocratici e di strutture socio-economiche modellati sul cosiddetto "dispotismo orientale"[3].

Se ci accostiamo al problema secondo gli strumenti analitici della tradizione marxista, da cui pure Wittfogel prendeva le mosse, non v'è dubbio che il tema dell'acqua compenetra in profondità l'insieme dei "modi di produzione" precapitalistici. Mentre, tuttavia, una lunga controversia teorica si sviluppò attorno al "modo di produzione asiatico" e alle possibilità che da esso potessero svilupparsi i moderni rapporti capitalistici[4], ben poca attenzione è stata prestata al tema dell'acqua dall'analisi teorica che in Europa si sviluppò sulle varie "questioni agrarie". Lo studio delle relazioni sociali inerenti la proprietà del principale mezzo di produzione delle società preindustriali, la terra, ha lasciato in disparte e spesso in ombra la stretta interazione esistente, in alcune aree del continente europeo, fra possesso della terra e controllo e uso dell'acqua. Il predominio dell'arido-coltura, o agricoltura a pioggia, su gran parte del continente, ha consentito a storici ed economisti agrari di dimenticare che in tutte le regioni in cui gli indici di aridità[5] sono molto elevati e la scarsità di precipitazioni costituisce la regola, l'acqua, in quanto risorsa scarsa, diviene mezzo di produzione altrettanto importante della terra. La tecnologia dell'acqua diviene qui parte integrante delle tecniche agricole e il controllo della risorsa risulta decisivo anche per l'organizzazione sociale. Per dare un'idea di quale condizionamento l'acqua esercita sulle possibilità di crescita di molti Paesi in via di sviluppo basterà riflettere sul fatto che in essi una percentuale pari mediamente all'80% delle risorse idriche viene destinata all'irrigazione. Il *Rapporto 2001* sulle acque dolci nel sud del mondo denuncia tuttavia la avanzante desertificazione, mentre il 21% della popolazione mondiale controlla oltre il 76% delle risorse idriche, sprecandone almeno il 97%.

3. K. A. Wittfogel, *Il dispotismo orientale*, Firenze, Vallecchi, Firenze 1968 (ed. orig. *Oriental despotism. A comparative study of total power*, Yale University Press, Yale 1957).

4. G. Sofri, *Il modo di produzione asiatico. Storia di una controversia marxista*, Einaudi, Torino 1969. Sulle teorie di Wittfogel e sulla natura faziosa delle sue interpretazioni cfr. le pp. 133 ss.

5. Gli indici di aridità sono ottenuti dividendo le precipitazioni in millimetri per la temperatura media in centigradi. Una mappa degli indici di aridità per la penisola iberica è pubblicata in J. Simpson, *Los limites del crecimiento agrario: España 1860-1936*, in L. Prados de la Escosura, V. Zamagni (coords.), *El desarrollo económico en la Europa del Sur. España e Italia en perspectiva histórica*, Alianza Editorial, Madrid 1992, p. 109.

Questi aspetti della questione dell'acqua come modo sociale di produzione sono ben presenti alla ricerca antropologica francese e anglosassone, soprattutto con riguardo all'economia delle oasi, per le regioni del Maghreb e della riva meridionale del mare Mediterraneo. Ma anche per il versante mediterraneo della penisola iberica ci si potrebbe chiedere, come fanno Maria Teresa Pérez Picazo e Guy Lemeunier, se non si debba parlare delle società ispano-mediterranee come di "società idrauliche"[6]. Tale definizione sarebbe giustificata, secondo questi autori, proprio dal fatto che l'acqua rappresenta per esse un mezzo di produzione fondamentale. Ma essi non mancano di avvertire che ciò avviene in un contesto secondo cui le zone irrigue iberiche rappresentano solo una frangia subtropicale di una zona di campi dissodati e densamente popolati, sui quali non si esercita la pressione del nomadismo e che vede i movimenti pastorali svolgersi nel quadro di una transumanza regolamentata. Vero è che nelle zone tradizionali di *regadío* della Spagna mediterranea le tecniche di captazione, distribuzione e ripartizione delle risorse idriche sono molto simili a quelle in uso nelle oasi presahariane e costituiscono la parte più complessa e preziosa dell'organizzazione sociale locale[7]. Bisogna tuttavia aggiungere che l'agricoltura tradizionale circostante, detta in Spagna di *secano*, aveva elaborato pratiche e tecniche efficaci per adattare lo sfruttamento della terra alle riserve di umidità disponibili nel suolo. In particolare, con semplici lavori di preparazione del terreno e con l'impiego di coltivazioni a semina autunnale come il frumento, più che con costose opere di canalizzazione o di drenaggio[8].

La soluzione più generalizzata, adottata in entrambe le sponde del Mediterraneo dall'agricoltura non irrigua per sfruttare al meglio le riserve idriche profonde e per superare lo stress idrico estivo delle piante, è stata tuttavia un'altra: quella dell'albero, una vera e propria *cultura* l'ha definita Piero Bevilacqua, che «non era solo di tipo economico, ma anche agronomica, empirica, legata all'osservazione del tempo e del cielo, connessa a pratiche mediche, a tradizioni e rituali, e a consuetudini alimentari»[9]. È stato osservato, inoltre, che l'agricoltura idraulica si era avviata in ecosistemi differenti da quello mediterraneo, nel quale solo successivamente si installò. Nel mondo mediterraneo, durante il

6. M. T. Pérez Picazo, G. Lemeunier, *Introducción*, in M. T. Pérez Picazo, G. Lemeunier (coords.), *Agua y modo de producción*, Editorial Crítica, Barcelona 1990, p. 36.

7. Ivi, p. 31.

8. J. M. Naredo Pérez, *Consideraciones económicas sobre el papel del agua en los sistemas agrarios*, in R. Garrabou, J. M. Naredo (coords.), *El agua en los sistemas agrarios. Una perspectiva histórica*, Fundación Argentaria, Madrid 1999, p. 73.

9. P. Bevilacqua, *Tra natura e storia. Ambiente, economie, risorse in Italia*, Donzelli, Roma 1996, p. 27. Sugli alberi come ecosistema produttivo si vedano le pp. 173-9.

periodo prolungato di carenza di precipitazioni, la coltivazione è impossibile e si verifica un periodo forzato di riposo per i campi proprio nei mesi di più elevata temperatura. Ma la maggior parte delle piante coltivate con l'irrigazione cresce proprio in queste stagioni, ossia con tempi e fabbisogni idrici e termici tipici dell'ecosistema monsonico. Da questo ecosistema provengono infatti le più importanti colture irrigue del bacino mediterraneo (come riso, cotone, ortaggi)[10]. Il passaggio a un sistema irriguo comporta dunque, necessariamente, un mutamento delle piante coltivate. Tuttavia, non necessariamente l'introduzione di una coltura molto produttiva, ma che fa uso di molta acqua (come il mais), rappresenta un miglioramento dell'efficienza complessiva del sistema. Solo un concreto calcolo costi-benefici, che includa i costi diretti e i costi sociali dell'acquisizione delle risorse idriche, potrebbe dare adeguate risposte. In termini di bilancio energetico produrre cereali con costosi sistemi irrigui equivale, fuori d'ogni dubbio, a dissipare una risorsa scarsa e ad aumentare l'entropia del sistema sul piano economico[11].

2. Acqua e terra: sulle componenti storiche della fertilità

Vi è un secondo elemento da prendere in considerazione: un importante fattore limitante per l'incremento del prodotto agricolo e dell'allevamento per unità di superficie è stato, insieme con la disponibilità di acqua, il problema della ricostituzione artificiale della fertilità dei suoli consumata dalle coltivazioni. Se intendiamo per fertilità «la capacità del terreno a soddisfare simultaneamente in misura maggiore o minore le esigenze delle piante in acqua ed elementi nutritivi»[12], dovremo allora supporre che in carenza di acqua tutto il processo pedogenetico viene a essere rallentato e la dotazione di *humus* nel suolo risulterà fortemente limitata.

10. J. A. Gonzáles Alcantud, A. Malpica Cuello, *Introducción*, in Idd. (coords.), *El agua. Mitos, ritos y realidades*. Coloquio Internacional. Granada 23-26 de noviembre de 1992, Anthropos, Barcelona; Diputación Provincial, Granada 1995, p. 17.

11. Mi riferisco alle importanti acquisizioni della cosiddetta economia ecologica e soprattutto alle impostazioni di N. Georgescu-Roegen, *The entropy law and the economic process*, Harvard University Press, Harvard 1971; cfr. su questi temi J. Martinez-Alier, K. Schlüpmann, *Economia ecologica. Energia, ambiente, società*, Garzanti, Milano 1991 (ed. orig. *Ecological economics. Energy, environment and society*, Basil Blackwell, Oxford 1987); P. Campos, J. M. Naredo, *La energia en los sistemas agrarios*, in "Agricultura y Sociedad", abril-junio 1980, pp. 17-113.

12. G. Haussmann, *L'evoluzione del terreno e l'agricoltura. Correlazione tra i processi pedogenetici, la fertilità, la tecnica e le rese delle colture agrarie*, vol. I, Einaudi, Torino 1950, p. 51.

L'acqua entra come elemento imprescindibile in tutte le forme di agricoltura conosciute, non solo in quelle irrigue, ma anche nei diversi tipi di aridocoltura, per i quali risultano decisive la quantità e soprattutto la distribuzione delle precipitazioni nel corso della stagione vegetativa delle piante usate dall'uomo. In carenza di acqua la ricostituzione naturale della fertilità consumata è molto più lenta; gli spazi occupati dal maggese si devono ampliare e i tempi destinati al riposo del terreno si allungano. La nozione di fertilità, suggeriscono Sebillotte-Godard[13], deve essere sempre riferita non solamente allo spazio naturale e geografico, ma anche al tempo, ossia alla storia delle società, alle azioni umane e alle conoscenze tecniche applicate in un determinato momento. Solo pensando al suolo agrario come *fabbrica della fertilità* si possono superare le interpretazioni meccanicistiche e "mineraliste" derivanti dalle scoperte di Liebig e di Sachs, secondo cui il suolo fertile restava identificato dalla presenza dei tre componenti chimici attivi, ossia il nitrogeno, il fosforo e il potassio, e potremo cominciare a spiegare come si siano potute generalizzare nell'arco di millenni le pratiche agricole senza riporre artificialmente nel terreno tutti i nutrienti consumati dai raccolti e senza che scompaia il suolo fertile. Quest'ultimo infatti si è potuto mantenere così a lungo nel tempo, senza che le pratiche di letamazione tradizionali restituissero al suolo sufficienti quantità di nutrienti[14].

Nei diversi sistemi di aridocoltura praticati prima dell'avvento della concimazione chimica, la presenza degli animali erbivori diviene ovviamente imprescindibile per la fertilizzazione. Agricoltura e allevamento si combinano così in modi differenti a seconda della intensità e quantità delle precipitazioni, della disponibilità di biomassa vegetale utilizzabile dagli animali stessi, della qualità delle coltivazioni praticate. L'allevamento dei grandi erbivori tenderà a localizzarsi là dove la produzione di erba è assicurata durante gran parte dell'anno dall'abbondanza di precipitazioni. Ovini e caprini domineranno invece sulle steppe e nelle zone subaride del bacino mediterraneo, ridotte dal prolungato abbruciamento e dalle pratiche millenarie del debbio a *garriga* e a cespuglieto[15].

13. M. Sebillotte, D. Godard, *La fertilité: lecture agronomique de pratiques sociales*, in L. Segre (a cura di), *Agricoltura, ambiente e sviluppo economico nella storia europea*, Franco Angeli, Milano 1993, pp. 165-223, in particolare p. 189. L'intuizione della dimensione storica della fertilità è anche in Haussmann, *L'evoluzione del terreno e l'agricoltura*, cit. p. 52.

14. J. M. Naredo Pérez, *Sobre la reposición natural y artificial de agua y de nutrientes en los sistemas agrarios y las dificultades que comporta su medición y seguimiento*, in R. Garrabou, J. M. Naredo (coords.), *La fertilización en los sistemas agrarios. Una perspectiva histórica*, Fundación Argentaria, Madrid 1996, pp. 22-3.

15. Cfr. E. Sereni, *Terra nuova e buoi rossi. Le tecniche del debbio e la storia dei dibo-*

L'uso agricolo ottimale e più razionale di scarse risorse idriche pare condensarsi nel sistema della *dehesa* (difesa), pascolo recintato e alberato con grandi lecci, caratteristico di regioni spopolate come l'Estremadura spagnola, ma storicamente presente anche nella nostra Puglia e nell'Appennino abruzzese e molisano[16]. La *dehesa* costituisce un sistema agro-silvo-pastorale relativamente efficiente sul piano economico ed ecologicamente ottimale, in quanto essenzialmente basato sull'energia solare, con almeno un quinto del prodotto lordo reimpiegato nel sistema e con il minimo consumo di acqua[17]. Ma questo sistema, ad alta efficienza energetica, sembra oggi avere perduto la sua capacità di riprodursi per il semplice motivo del passaggio dall'allevamento transumante a quello stanziale. Il caso è illuminante: uno degli elementi portanti della *dehesa* è infatti l'albero di leccio, il quale, oltre a fornire ghianda per l'allevamento suino, viene opportunamente potato a formare grandi ombrelli per mantenere il suolo più fresco e consentire così una maggiore permanenza dell'erba nelle stagioni calde. La presenza degli animali tutto l'anno, grazie alle odierne possibilità di trasporto e insilamento di foraggi da utilizzare nella stagione arida, inibisce la naturale riproduzione del *quercus ilex*, i cui germogli e le cui giovani piante vengono pascolate durante la stagione della crescita primaverile-estiva. La presenza costante dell'animale interrompe così il delicato equilibrio che si era stabilito fra il tempo (le stagioni) in cui avveniva il prelievo di biomassa e quello lasciato al sistema per riprodursi con la crescita di nuovi alberi, grazie alla disponibilità della poca acqua infiltrata nel suolo. Gli animali transumanti abbandonavano infatti in primavera l'Estremadura per intraprendere il lungo viaggio verso le stazioni di soggiorno estivo, nutrendosi dell'erba a essi destinata dei tratturi e delle grandi *cañadas* reali, ampie strade erbose per gli armenti. Interrompendo il lento ciclo riproduttivo dell'albero si mette dunque in discussione l'efficienza ecologica, energetica e idraulica di un sistema che garantiva a regioni con poca acqua e pochi uomini di sfruttare estensivamente ma validamente i grandi spazi disponibili. Si rammenti infine, su un piano generale, che

scamenti e dissodamenti in Italia, in "Annali dell'Istituto Alcide Cervi", I, 1979, e ripubblicato in Id., *Terra nuova e buoi rossi e altri saggi per una storia dell'agricoltura europea*, Einaudi, Torino 1981.

16. Cfr. P. Di Martino, *Pascoli boscosi del Molise. Pratiche silvo-pastorali nella foresta di Montedimezzo (XVII-XIX secolo)*, in D. Moreno (a cura di), *Boschi: storia e archeologia* 2, in "Quaderni storici", 1986, 62, pp. 467-89; G. De Gennaro, *Le "chiusure" nella storia agraria pugliese*, in "Annali dell'Università di Padova, Facoltà di economia e commercio in Verona", serie I, vol. III, 1967-68; N. Bortolotti, *Problemi di conservazione dei pascoli arborati ("difese") d'Abruzzo*, in "Annali dell'Accademia italiana di scienze forestali", 33, 1984, pp. 107-14.

17. P. Campos Palacín, *Economía y energía en la dehesa extremeña*, Instituto de Estudios Agrarios, Pesqueros y Alimentarios, Madrid 1984.

gli usi pascolativi del bosco e della produzione forestale sono stati a lungo prevalenti su quelli legnosi, come ha mostrato a più riprese Diego Moreno[18].

Potremo dunque affermare, in prima approssimazione, che gran parte dell'agricoltura europea ha praticato differenti forme di aridocoltura, in relazione a diverse condizioni di disponibilità d'acqua. Il sistema della transumanza e dell'alpeggio, testé richiamato, ha saputo combinare al meglio le differenti condizioni vegetative dei suoli in relazione al tempo, alla latitudine e all'altitudine, soprattutto nella regione mediterranea e balcanica dove le precipitazioni estive sono ridotte al minimo. Per questo, grandi quantità di animali venivano spinte a muoversi dalle zone di pascolo invernale a quelle di pascolo estivo, consumando l'erba dove e quando essa si produceva, inclusa quella incontrata durante il lungo tragitto. In ultima analisi, anche i percorsi erbosi delle greggi transumanti altro non erano che grandi vie d'acqua. Lo stazionamento periodico degli armenti nelle differenti zone di pascolo (estive e invernali) garantiva loro nutrimento e al contempo restituiva ai suoli un supplemento di concimazione azotata, accelerando così il processo di ricostituzione della fertilità. La poca acqua meteorica disponibile era in tal modo sfruttata, agendo sia sullo spazio sia sul tempo, grazie alla mobilità degli animali. Insieme con le greggi, nello spazio si distribuiva il prezioso concime organico animale.

L'economia pastorale, studiata in modo approfondito da John Marino[19] a proposito del Regno di Napoli, era anche per altre regioni mediterranee parte integrante dell'economia agricola, nonostante il millenario antagonismo tra pastori e coltivatori, tra Abele e Caino (si rammenti, a proposito dell'episodio biblico, che al Signore erano più graditi i doni del pastore e meno quelli del contadino)[20]. I grandi spazi agropastorali (Tavoliere di Puglia, Maremme tosco-laziali, Estremadura, Provenza e zone costiere in generale) sottendevano infatti un uso della

18. D. Moreno, *Dal documento al terreno. Storia e archeologia dei sistemi agro-silvo-pastorali*, il Mulino, Bologna 1990, pp. 230-8 e D. Moreno, G. Poggi, *Storia delle risorse boschive nelle montagne mediterranee: modelli di interpretazione per le produzioni foraggere in regime consuetudinario*, in *L'uomo e la foresta, secc. XIII-XVIII*, Atti della "Ventisettesima Settimana di Studi" 8-13 maggio 1995 dell' Istituto internazionale di storia economica "F. Datini", Prato, a cura di S. Cavaciocchi, Le Monnier, Firenze 1996, pp. 635-53.

19. J. Marino, *L'economia pastorale nel Regno di Napoli,* a cura di L. Piccioni, Guida, Napoli 1992 (ed. orig. *Pastoral economics in the kingdom of Naples*, Johns Hopkins University Press, Baltimore-London 1988).

20. Sulla presenza della pastorizia anche in regioni altamente agrarizzate come l'Emilia-Romagna rinvio al mio lavoro: F. Cazzola, *Ovini, transumanza e lana in Italia dal medioevo all'età contemporanea*, in Id., (a cura di), *Percorsi di pecore e di uomini. La pastorizia in Emilia Romagna dal medioevo all'età contemporanea*, CLUEB, Bologna 1993, pp. 11-46.

terra e dell'acqua differenziato nei riguardi del fattore tempo: si pensi al fatto che i coltivatori prelevavano la scarsa risorsa idrica soprattutto nei mesi primaverili-estivi; i pastori in quelli autunno-invernali. La stessa acqua che nelle zone di montagna (Cordigliera Cantabrica, Pirenei, Alpi Marittime, Appennino abruzzese e molisano), presentandosi sotto forma di manto nevoso o di ghiaccio, nei mesi invernali inibiva agli animali l'uso della copertura vegetale, diventava nei mesi estivi preziosa riserva per la produzione di erba, il che consentiva all'allevamento di superare la lunga estate mediterranea. Questa stessa acqua alimentava inoltre, nell'estate, i sistemi irrigui creati nei fondovalle e nelle pianure solcate dai grandi fiumi. Grazie a queste interrelazioni, per buona parte del bacino mediterraneo la storia dell'agricoltura va vista sempre come altra faccia di una più generale storia dell'acqua e del suo uso "economico".

Consideriamo ora il versante opposto del problema. Anche l'eccesso di acque nel suolo poteva trasformarsi in un potente fattore limitante per l'esercizio dell'agricoltura. I ristagni idrici e gli impaludamenti sottraevano infatti alla coltivazione terreni potenzialmente molto fertili, ma inutilizzabili dal punto di vista agricolo a causa dell'eccesso di acque presenti in essi. In questo caso solo l'attuazione di costose opere di drenaggio e di bonifica per prosciugamento costituiva premessa ineliminabile alla messa a coltura. Ricadevano sotto queste condizioni molte terre delle pianure nordiche agli estuari dei grandi fiumi, nei Paesi Bassi e nelle *Fens* britanniche, ma anche buona parte della pianura padano-veneta e molte zone costiere della penisola italiana. Si ricordi tuttavia che le cosiddette "zone umide", e in particolare quelle costituite da acqua dolce, erano pur sempre eccezionali produttori di biomassa vegetale e come tali economicamente sfruttate nonostante le difficili condizioni ambientali e la presenza di endemia malarica. Le maremme dell'Italia centro-meridionale e le piane costiere delle isole maggiori conoscevano la malaria nella sua forma più grave, spesso mortale, e ciò faceva della presenza dell'acqua un ulteriore fattore limitante per l'agricoltura e per la stessa presenza dell'uomo. Anche per questo il dominio dell'acqua nelle zone umide è stato sempre considerato da economisti, medici e igienisti un nemico da abbattere, una "barbarie palustre", per dirla con Ludovico Antonio Muratori[21].

La storiografia si è occupata finora poco delle zone umide, per lo più considerandole solo nella loro qualità di terre agricole da bonificare e da riscattare alla coltivazione mediante il loro prosciugamento. Ciò

21. G. Traina, *Muratori e la "barbarie" palustre: fondamenti e fortuna di un topos*, in "L'ambiente storico", 1985-86, 8-9, pp. 13-25.

è soprattutto vero per la storiografia francese, come ha sottolineato Jean-Michel Derex[22]; ma anche la vastissima letteratura sulla bonifica disponibile in Italia ha accettato in buona misura questo punto di vista. Il mito dei "costruttori di terre" ha radici lontane, che per l'Italia risalgono almeno al XV secolo. Tra le più famose "imprese" di Borso d'Este, ovvero i "logo" di cui amava fregiarsi il primo duca di Ferrara, Modena e Reggio (1451-1471), troviamo il *paraduro*, manufatto in legno per regolare l'impeto della corrente fluviale, e l'unicorno, mitico animale capace di risanare il suolo dalle acque[23]. Risalgono in effetti al duca Borso i primi importanti interventi pianificati di prosciugamento di terre paludose e provvedimenti per la costruzione di canali irrigui nel modenese e nel reggiano[24]. Solo in anni recenti è stato rivalutato, sia in sede storica, sia in sede eco-ambientale, il contributo che le zone umide forniscono al mantenimento degli ecosistemi e per queste ragioni si è proceduto alla loro salvaguardia. Più in generale, si parla oggi di *idrosistemi* cioè ecosistemi caratterizzati dalla esistenza dell'acqua come elemento integratore: si tratti di fiumi, di laghi di zone costiere, come pure del sottostante acquifero. La vita che si sviluppa attorno agli idrosistemi dipende strettamente dalla quantità e dalla qualità dell'acqua che li costituisce. Ne discende dunque la necessità di impostare una politica *sostenibile* dell'acqua, fondata sulla gestione globale della risorsa e sul riconoscimento delle interdipendenze con le altre risorse e con la loro gestione[25].

Questa lunga premessa di ordine generale dovrebbe, credo, aiutarci a impostare correttamente, sul piano dell'analisi storica, alcune questioni connesse al governo delle masse idriche e dei fiumi nei differenti contesti geografici, ambientali e sociali e con particolare riguardo all'e-

22. J.-M. Derex, *Pour une histoire des zones humides en France (XVIIe-XIXe siècle). Des paysages oubliés, une histoire à écrire*, in "Histoire et sociétés rurales ", Ier semestre 2001, 15, p. 17.

23. Riproduzioni di queste "imprese" in L. Chiappini, *Gli Estensi. Mille anni di storia*, Corbo, Ferrara 2001, tavv. 12, 15, 18.

24. Sulle bonifiche nella bassa valle padana in età moderna rinvio a S. Ciriacono, *Acque e agricoltura. Venezia l'Olanda e la bonifica europea in età moderna*, Franco Angeli, Milano 1994 e al mio saggio F. Cazzola, *Acque di frontiera: il governo idraulico nella bassa pianura padana in età moderna*, in *Archivi, territori, poteri in area estense (secc. XVI-XVIII)*, a cura di E. Fregni, Bulzoni, Roma 1999, pp. 169-88; Id., *Lo sviluppo storico delle bonifiche idrauliche*, in C. Ferrari, L. Gambi, (a cura di), *Un Po di terra. Guida all'ambiente della bassa pianura padana e alla sua storia*, Diabasis, Reggio Emilia 2000.

25. M. Khelladi, *Las instituciones de gestión del agua en las zonas semiáridas*, in R. Garrabou, J.M. Naredo (coords.), *El agua en los sistemas agrarios: una perspectiva histórica*, Fundación Argentaria, Madrid 1999, p. 122. Cfr. anche F. Aguilera Klink, *Economia del agua: reflexiones ante de un nuevo contexto*, in L. López Gálvez, J. M. Naredo (coords.), *La gestión del agua de riego*, Fundación Argentaria, Madrid 1997, 235-59.

sercizio dell'agricoltura. Il tema del governo dell'acqua è ovviamente di cruciale rilevanza nell'Europa mediterranea, dove le risorse idriche sono scarse o mal distribuite, ma anche in quelle parti dell'Europa dove dominante è il fenomeno opposto, ossia dove l'acqua deve essere inalveata, canalizzata o drenata per impedirne il ristagno sui terreni destinati all'agricoltura o per contenere le inondazioni in occasione delle periodiche piene dei fiumi. Le considerazioni che seguono si propongono di mettere a confronto due paesi mediterranei, la Spagna e l'Italia, ciascuno dei quali rappresenta un modo diverso di rapportarsi rispetto al governo delle risorse idriche e del loro uso agricolo. Saranno invece lasciati in ombra i problemi dell'uso specificamente civile e industriale delle acque dei fiumi, per quanto di grande rilevanza specie ai giorni nostri.

3. L'irrigazione in Italia, ovvero il beneficio delle acque abbondanti

Sono universalmente note, almeno nei loro termini essenziali, le caratteristiche di quella "patria artificiale" che nelle pagine di Carlo Cattaneo aveva il suo centro nella bassa Lombardia e che, proprio grazie al sapiente uso dell'acqua, era diventata una delle regioni agricole più avanzate d'Europa[26]. Gli abitanti della regione lombarda avevano avuto in sorte di poter compiere, a costo di secolari immani fatiche, "il voto della natura" e combinare al meglio le attitudini della terra, delle acque e del cielo. La creazione delle principali basi della rete irrigua lombarda era avvenuta fin dal tardo medioevo. Durante i secoli dell'età moderna la rete di rogge e di canali era stata infittita e resa estremamente complessa per il sovrapporsi e l'intersecarsi di innumerevoli utenze. Potremo dire, in estrema sintesi, che l'uso dell'acqua per lo sviluppo di una agricoltura idraulica, fondata sul riso e sulle colture foraggiere, che aveva saputo riscattare le brughiere e i terreni altamente permeabili della pianura piemontese-lombarda, era avvenuto secondo alcune direttrici fondamentali: *a*) la libertà di accesso all'acqua, risorsa che nel caso della pianura lombarda si presenta particolarmente abbondante, e dunque a basso costo di acquisizione; *b*) il diritto di acquedotto, ossia la possibilità di attraversare fondi altrui per condurre acqua irrigua sui propri; *c*) un lavoro incessante di rimodellamento del territorio in funzione dello scorrimento dell'acqua, ovvero una cospicua massa di inve-

26. Cfr. L. Gambi, *Una "patria artificiale" nata governando razionalmente le acque*, in Fondazione Lelio e Lisli Basso – Issoco, *L'ambiente nella storia d'Italia. Studi e immagini*, Cataloghi Marsilio, Venezia 1989, pp. 57-72; G. Bigatti, *Brunetti e Cattaneo: consonanze tematiche, differenze prospettiche*, in *Terra d'acque. Il lodigiano nelle "Notizie" di Innocente Ugo Brunetti e Carlo Cattaneo*, a cura di G. Bigatti, Skira editore, Milano 2001, pp. 32-3.

stimenti di capitale e di lavoro umano per consentire all'acqua irrigua di scorrere sui campi e nelle rogge nella quantità e nei tempi voluti[27].

Fino alla metà del XX secolo lo sviluppo dell'irrigazione si era concentrato, in Italia, soprattutto nella Valle Padana: circa 1200 mila ettari contro gli appena 55 mila dell'Italia centrale, i 113 mila del Sud e gli 80 mila delle isole[28]. L'elettrificazione e lo sviluppo della meccanica agraria, insieme con la motorizzazione agricola, hanno modificato sensibilmente questo quadro: nel Sud e isole dal 1948 al 1975 la superficie irrigua è passata da 200 a 670 mila ettari; nel Centro da 50 a 230 mila ettari, mentre il Nord ha aumentato ancora la superficie irrigua, anche per la consistente conversione temporanea in canali irrigui di ristoro della fitta rete scolante della Padana orientale. Fino al 1945 l'uso dell'acqua irrigua nel Centro-sud e nelle isole si sorreggeva su un sistema in massima parte aziendale, vale a dire con captazioni di falda attraverso sistemi di pompaggio, largamente favoriti nel corso degli anni trenta dai contributi erogati con la legge Mussolini del 24 dicembre 1928, n. 2134 che finanziava il piano decennale della bonifica integrale. La politica di invasamento delle acque per usi irrigui collettivi nella prima metà del XX secolo era stata infatti sacrificata a orientamenti e a soluzioni tecniche prevalentemente rivolti, nel Nord come nel Mezzogiorno, a favorire i grandi gruppi elettrici e l'uso delle risorse idriche a fini energetici. Secondo i dati raccolti ed elaborati da Teresa Isenburg[29], su 166 sbarramenti artificiali di corsi d'acqua esistenti solo 4 avevano una regolazione pluriennale, capace di far fronte alle esigenze anche in caso di prolungate scarse precipitazioni; 99 bacini funzionavano a regolazione annuale; 54 a regolazione settimanale o giornaliera, mentre i restanti 8 avevano regolazione semplice, ossia trattenevano l'acqua per bacini e centrali elettriche prossime.

L'Italia del secondo dopoguerra si ritrovò priva di un bilancio idrico nazionale; né facevano passi in avanti sostanziali quei piani regolatori di bacino idrografico previsti dal decreto interministeriale varato da Arrigo Serpieri nel 1933, nel quadro della politica della bonifica integrale. Nel 1950 un convegno nazionale per il coordinamento elettro-irriguo, al di là della buona volontà degli interlocutori, aveva posto in evidenza la scarsa conciliabilità delle esigenze agricole con quelle elettro-industriali e il fatto che le prime risultavano di regola soccombenti. Nota Teresa Isenburg a proposito di questo confronto-scontro: "Che la pub-

27. Bevilacqua, *Tra natura e storia*, cit., p. 37.

28. P. Bevilacqua, M. Rossi-Doria, *Lineamenti per una storia delle bonifiche in Italia dal XVIII al XX secolo,* in Idd. (a cura di), *Le bonifiche in Italia dal '700 ad oggi*, Laterza, Bari 1984, p. 68.

29. T. Isenburg, *Acque e stato. Energia, bonifiche, irrigazione in Italia fra 1930 e 1950*, Franco Angeli, Milano 1981, p. 68.

blica amministrazione fosse a rimorchio, almeno nel settore idroelettrico, dei privati, era fatto notorio: il Servizio idrografico, infatti, non disponeva dei ben attrezzati uffici di progettazione delle società che avevano una conoscenza tecnica e ambientale assolutamente superiore"[30].

Nel 1946 una stima del Comitato interministeriale per la ricostruzione e del Ministero dell'agricoltura fissava in circa 550.000 ettari le terre irrigabili da includere in un programma di sviluppo dell'irrigazione, dei quali solo 86.100 nel Mezzogiorno e 86.850 nelle isole[31]. Questo programma, osserva ancora Isenburg, si fondava sulla «esclusiva scelta delle aree pianeggianti a totale discapito di tutto il resto del Paese [...] Fuori della pianura, e si potrebbe dire fuori dei confini della bonifica, l'irrigazione non era prevista»[32].

Una conferma di questi orientamenti della politica idraulica ci viene dalle vicende dei numerosi progetti per portare acqua irrigua nella assetata Puglia del Tavoliere, che si erano susseguiti dagli inizi del Novecento e che avevano a malapena fornito di acqua potabile i centri urbani. In compenso, tra il 1924 e il 1935, l'energia elettrica poté raggiungere 54 comuni del foggiano con 350 Km di linee a media tensione che attingevano ai serbatoi silani progettati dall'ingegner Angelo Omodeo e realizzati dalla Società forze idrauliche della Sila[33]. La vendita di energia elettrica agli agricoltori del Tavoliere poteva consentire loro di impiantare piccole stazioni di pompaggio col vecchio sistema dei pozzi. In questa stessa direzione si muovevano le ipotesi di trasformazione irrigua avanzate da Gaetano Postiglione, ingegnere foggiano, presidente dal 1928 al 1932 dell'Ente autonomo per l'acquedotto. I grandi progetti irrigui dovevano essere abbandonati a vantaggio dell'uso individuale delle acque sotterranee. Il piano generale di bonifica del Tavoliere, redatto da Roberto Curato, si era del resto orientato in direzione dell'aridocoltura con il sostegno di numerosi agronomi e con il disinteresse dei gruppi elettrici per opere elettro-irrigue in una regione come la Puglia, nella quale acqua ed elettricità avrebbero avuto costi ben più alti che in altre regioni. Restavano isolati le idee e i piani di sviluppo della grande irrigazione, della colonizzazione e della conversione colturale di un tecnico come l'ingegner Raffaele Tramonte[34]. Dove l'acqua era fattore di pro-

30. Ivi, p. 162, nota 236.

31. Comitato interministeriale per la ricostruzione, Ministero dell'agricoltura e delle foreste, *Programma delle irrigazioni italiane*, Failli, Roma 1947, p. 208.

32. Isenburg, *Acque e stato*, cit., p. 106.

33. L. D'Antone, *Medici, ingegneri, agronomi nella bonifica del Tavoliere*, in A. Checco et al., *Il Tavoliere di Puglia. Bonifica e trasformazione tra XIX e XX secolo*, a cura di P. Bevilacqua, Laterza, Roma-Bari 1988, p. 193.

34. Ivi, pp. 196-201. Sui vari piani di bonifica del Tavoliere cfr. anche E. Corvaglia, M. Scionti, *Il piano introvabile. Architettura e urbanistica nella Puglia fascista*, Dedalo, Bari 1985, pp. 13-64.

duzione scarso come in Puglia, l'economia di gestione della risorsa sconsigliava l'investimento di ingenti risorse pubbliche e private per programmi irrigui su vasta scala.

Nella penisola italiana rimasero dunque la bonifica e l'uso idroelettrico gli elementi portanti della politica idraulica. L'intrecciarsi sempre più avvolgente della bonifica con la questione sociale della disoccupazione bracciantile nella bassa Valle del Po spingeva verso nuovi prosciugamenti e nuovi piani di colonizzazione delle aree bonificate. Si pensi all'impulso dato nel secolo che va dal 1870 al 1970 all'acquisizione di nuova superficie agraria utilizzabile, a scapito delle zone umide e lagunari nel comprensorio del delta padano, nel Veneto e nella bassa pianura friulana. La bonifica creava nuove terre da grano immediatamente sfruttabili con la semplice aridocoltura, in un paese che era stato sempre deficitario nella produzione cerealicola. La mussoliniana "battaglia del grano" si fondava certamente sulla necessità di conseguire un aumento dei rendimenti, ma la politica della bonifica si traduceva concretamente nell'aumento della superficie cerealicola e in un aggravamento dei fenomeni connessi alla disoccupazione stagionale dei lavoratori agricoli. Solo negli ultimi decenni, grazie alla grande portata idrica del Po e allo sviluppo della motorizzazione agricola, la zona deltizia inclusa nel comprensorio di riforma fondiaria del Delta padano ha potuto avvalersi dei vantaggi dell'irrigazione per abbandonare in parte la cerealicoltura e sviluppare un'agricoltura intensiva, ortofrutticola e risicola, su quelle terre salse, torbose o sabbiose del delta padano che a partire dagli anni cinquanta del XX secolo erano state bonificate e assegnate a famiglie di braccianti per produrre frumento e mais con le dimensioni aziendali della "piccola coltura"[35].

Dopo decenni di trasformazioni economiche sconvolgenti, di abbandono dei campi e di occupazione dello spazio rurale da parte delle attività industriali e terziarie, resta tuttora assente o carente, in Italia, una politica complessiva dell'acqua, fondata su una contabilità accurata della risorsa con tavole di *input-output*. Studi in questa direzione sono disponibili per il bacino del Po[36], ma sono ancora condizionati da visioni tendenzialmente settoriali del problema. Non sembra avere avuto apprezzabili conseguenze la pur acquisita necessità di inserire l'insieme del patrimonio naturale nella contabilità nazionale, secondo proposte che da almeno un ventennio si incontrano nei dibattiti scien-

35. Nel biennio 1957-58 nel comprensorio di riforma del delta padano, le produzioni erbacee (prevalentemente frumento, mais e barbabietola da zucchero) rappresentavano il 70% della produzione lorda vendibile su poderi di dimensione media di 5,69 ha. Cfr. G. Barbero, *Riforma agraria italiana, risultati e prospettive*, Feltrinelli, Milano 1960, pp. 59 e 78.

36. *Po AcquAgricolturAmbiente*, 12 voll., il Mulino, Bologna 1991.

tifici in materia di sviluppo sostenibile[37]. Eppure il danno provocato annualmente al capitale sociale fisso del Paese da ricorrenti e prevedibili eventi alluvionali e da una distorta gestione dei bilanci idrici non è difficilmente quantificabile. Il *consumo sociale di natura* non pare ancora rientrare tra i costi di produzione da imputare direttamente in sede di contabilità aziendale, pur essendo evidente che le scelte di investimento, pubbliche e private, modificano in negativo i dati di base del patrimonio naturale (es. perdita di suolo coltivabile, di spazi forestali, contaminazione dell'aria, ecc.). Queste considerazioni valgono in modo particolare per la risorsa acqua, contesa fra diversi usi possibili, ma per la quale vengono continuamente messi in discussione qualità e disponibilità (nuove costruzioni, impermeabilizzazione dei suoli, inquinamento, sviamento delle falde, ecc.).

Risorsa preziosa nelle pianure più elevate del bacino padano; risorsa nemica nelle terre basse del corso medio e inferiore del fiume; fonte di disastri annunciati geo-ambientali sulle pendici abbandonate o devastate dall'uomo dell'Appennino centro settentrionale e meridionale, l'acqua dolce (e pulita) rimane, oggi come non mai, elemento sempre più raro, e perciò sempre più costoso nella sua gestione economica.

4. L'irrigazione in Spagna, ovvero verso l'allocazione inefficiente di un fattore di produzione scarso.

In un paese caratterizzato da forti squilibri del regime idrico come la Spagna, il tema dell'acqua e della politica idraulica si presenta, fin dai secoli più lontani, di grande complessità. A differenza della penisola italiana, tutto sommato ricca di acque a causa della sua conformazione orografica e per peculiari componenti climatico-meteorologiche, su larga parte della penisola iberica la scarsità di acqua converte quest'ultima in un fattore di produzione ad alto costo e comunque economicamente rilevante. Per questo motivo il controllo della risorsa è stato ed è tuttora fonte di conflitti e di controversie. Naturalmente, ma per motivi opposti, anche l'eccesso di acqua e il ristagno di essa sui campi, con la imprescindibile necessità di creare efficienti sistemi di scolo delle piovane e delle risorgive, hanno dato luogo, specie nell'Italia padana, ad altrettanto rilevanti problemi economici e a controversie non meno

37. Y. J. Ahmad, S. El Serafy, E. Lutz, *Environmental accounting for sustainable development*, The World Bank, Washington DC 1989. Si veda l'esempio di contabilità delle acque continentali proposto da Jean Margat e riprodotto in J.-L. Weber, *Tener en cuenta(s) la naturaleza (bases para una contabilidad de los recursos humanos)*, in J. M. Naredo, F. Parra (coords.), *Hacia una ciencia de los recursos naturales*, Siglo XXI de España, Madrid 1993, pp. 79-119.

aspre e intricate, ma cosa ben diversa era ed è la lotta *contro* l'acqua dalla lotta *per* l'acqua.

Nei due casi in cui l'acqua si presenta per l'agricoltura come fattore limitante, ossia quando è una risorsa scarsa e preziosa e quando è una risorsa abbondante ma essenzialmente nemica, siamo comunque di fronte alla sedimentazione storica di saperi, di tecniche e di culture relativi al governo dei fenomeni idraulici. Nell'agricoltura tradizionale a base organica, l'irrigazione e la bonifica hanno potuto espandersi senza mettere sostanzialmente in discussione il rapporto costi-benefici. La presenza di un così rilevante fattore limitante favorisce di solito il sorgere di istituzioni specifiche per l'autogoverno collettivo dei sistemi idrici, istituzioni non necessariamente legate all'esistenza di un sistema centralizzato di potere.

Le *comunidades regantes* della Spagna mediterranea, in altri termini, non avevano bisogno di poteri sovrani dispotici per realizzare sistemi di gestione collettiva della risorsa, confermando l'inapplicabilità al caso europeo delle note tesi di Wittfogel sul dispotismo burocratico e sul centralismo connesso alle "società idrauliche". Nel caso lombardo la gestione aziendale e privatistica delle derivazioni irrigue si misurava con un potere centrale essenzialmente urbano, interessato a conciliare, nella misura del possibile, programmi di sviluppo della navigazione interna, usi energetici dell'acqua e interessi agrari. Lo stesso dicasi per i grandi lavori di controllo delle piene del Po e dei suoi affluenti che le autorità comunali sono in grado di organizzare fin dal medioevo, sia pure ricorrendo a lavoro obbligatorio e a *comandate*[38]. Il sistema adottato per la gestione complessa delle masse idriche, fluviali e lagunari da parte della repubblica di Venezia si fondava su un sistema misto di autogoverno dei proprietari interessati e di programmazione pubblica degli interventi, non senza una verifica tipicamente "mercantile" della redditività ed economicità dell'investimento[39].

Sarà bene addentrarci ora, un poco, nel caso spagnolo, ricco di indicazioni sull'intreccio fra gestione collettiva e gestione centrale della politica idraulica.

38. Cfr. M. Zucchini, *Dai "Lavorieri del Po" ai consorzi di bonifica*, in "Rivista di storia dell'agricoltura", V, 1965, 3, pp. 260-89; T. Bacchi, *Statuti comunali e regolamentazione delle acque a Ferrara nel secolo* XIII, in M. Montanari, A. Vasina (a cura di), *Per Vito Fumagalli. Terra, uomini, istituzioni medievali*, CLUEB, Bologna 2000, pp. 107-16. Sulla normativa statutaria e sui lavori collettivi di governo dei fiumi nelle comunità dell'Emilia e nell'oltrepò mantovano, si vedano i saggi raccolti in F. Cazzola, (a cura di), in *Acque di frontiera. Principi, comunità e governo del territorio nelle terre basse tra Enza e Reno (secoli* XIII-XVIII*)*, CLUEB, Bologna 2000.

39. P. Bevilacqua, *Venezia e le acque. Una metafora planetaria*, Donzelli, Roma 1995; S. Ciriacono, *Acque e agricoltura. Venezia, l'Olanda e la bonifica europea in età moderna*, Franco Angeli, Milano 1994.

Ángel Poveda Sánchez ha analizzato i piccoli e medi sistemi irrigui di derivazione araba nell'Andalusia. Egli intravede una sorta di rigidità e di inerzia nel tempo del sistema, legate alla creazione e all'esistenza del canale adduttore primario (la *acequia*). Il canale principale rappresenta appunto la linea di rigidità difficilmente modificabile del sistema, in cima alla quale si colloca di regola la zona di residenza della comunità contadina. Quest'ultima è situata al di fuori dello spazio irriguo vero e proprio, ma conserva una precisa relazione tra dimensioni dello spazio irriguo e dimensione demografica dell'insediamento[40]. Un certo mutamento di politica idraulica è avvertibile con il passaggio dal sistema agrario arabo, che assegnava la preminenza degli usi irrigui sugli altri usi dell'acqua, al sistema feudale, maggiormente interessato ai mulini e alle rendite derivanti dalla molitura. Questa evoluzione finiva spesso per condurre alla separazione della proprietà della terra dalla proprietà dell'acqua[41].

Nell'uso irriguo dell'acqua nella penisola iberica, se si esclude la zona atlantica, occorre distinguere in primo luogo il sistema tradizionale da quello conseguente i grandi mutamenti indotti dalla tecnica di captazione e sollevamento di acque sotterranee. A proposito di sistemi tradizionali, si tenga sempre presente che tutte le tecniche sviluppate nella Spagna sono rivolte a superare il problema della scarsità della risorsa, mentre il sistema padano e quelli orientali (Cina, penisola indocinese, ecc.) sono caratterizzati dalla necessità di governare l'abbondanza di acque. Fino al secolo XIX le superfici che risultavano irrigate con sistemi tradizionali nella Spagna mediterranea sono state stimate in circa 263 mila ettari, dei quali più della metà (133 mila) erano concentrati nel País Valenciano, 80 mila in Aragona, 24 mila in Catalogna e altri 20 mila nel Murciano. Circa 6.000 ettari di irriguo erano infine presenti nelle isole Baleari[42]. Va poi aggiunto l'insieme delle terre irrigate dalla Guadiana e dal Guadalquivir nell'Andalusia orientale. Facendo un bilancio di lungo periodo dell'espansione del *regadío*, sulla scorta di una ormai ricca messe di studi sulla storia dell'irrigazione in Spagna[43], Guy

40. A. Poveda Sánchez, *Sistemas hidráulicos y organización campesina durante el período andalusí*, in C. Barciela López, J. Melgarejo Moreno (coords.), *El Agua en la historia de España*, Publicaciones de la Universidad de Alicante, Alicante 2000, pp. 26-7.

41. Ivi, p. 41.

42. G. Lemeunier, *Hidráulica agrícola en la España mediterránea, s. XVI-XVIIII. La formación de los regadíos clasicos*, in Barciela López, Melgarejo Moreno (coords.), *El agua en la historia de España*, cit., p. 49.

43. Mi limito a richiamare qui solo alcune delle opere più importanti o di carattere più generale dovute a storici, geografi ed economisti. Oltre ai già citati volumi collettivi a cura di Lemeunier e Pérez Picazo, *Agua y modo de producción*, cit., di Garrabou e Naredo, *El agua en los sistemas agrarios*, cit. e di Barciela López e Malgarejo Moreno, *El agua en la historia de España*, cit., si possono consultare AAVV, *El agua en*

Lemeunier conclude che gran parte degli sforzi per estendere la rete irrigua vanno collocati soprattutto nei secoli XVI-XVII. Nei sistemi irrigui tradizionali così creati risulta prevalente la piccola e media idraulica, con captazione in quota a mezza montagna delle acque di pozzo o di sorgente, e con la rinuncia all'uso irriguo dei maggiori corsi d'acqua nel fondovalle[44]. In definitiva, ci troveremmo davanti a un sistema idraulico "sporadico", composto da molte unità distinte, in cui domina la piccola e media idraulica e le maggiori arterie fluviali sono sottoutilizzate. Nel quadro giuridico fissato dalla Corona d'Aragona è possibile una certa autonomia delle comunità irrigue, mentre gli opposti interessi dei municipi trovano composizione in alcune istanze superiori a carattere collettivo o meno[45].

L'idea di massimizzare la produzione agricola incrementando le superfici irrigue è una costante della politica statale spagnola, che risale almeno ai riformatori illuministi del secolo XVIII, ma che trovò, grazie alla corrente di pensiero "rigenerazionista" della fine del XIX secolo, la capacità di tradursi in programmi politici e in progetti di grandi opere idrauliche e di riforestazione. La politica autarchica del regime franchista si appropriò dell'assioma irriguo anche per perseguire scopi di colonizzazione interna e di fissazione alla terra di gruppi di popolazione a basso reddito[46]. La predicazione rigenerazionista di un agricoltore-scienziato-etnografo piccolo-borghese come Joaquín Costa, che agli inizi del XIX secolo ebbe grande risonanza per il suo rapporto-inchiesta all'Ateneo di Madrid nel 1901 (*Oligarquía y caciquismo como la forma actual de gobierno en España*), prendeva le mosse dalla sua opposizione al fronte dei grandi cerealicoltori colpiti fin dai primi anni ottanta dalla

zonas áridas: arqueología e historia. I Coloquio de Historia y Medio Fisico, Almería, 1989, 2 voll.; M. Barceló, *La cuestión del hidraulismo andalusí*, in Id. *El agua que no duerme*, El Legado Andalusí, Granada 1996, pp. 13-47; A. Gil Olcina, *La propiedad de aguas perennes en el sureste peninsular*, Universidad de Alicante, Alicante 1993; *Agricultura y regadío en el Al-Andalus*, Instituto de Estudios Almerienses, Almería 1995; Th. Glick, *Regadío y sociedad en la Valencia medieval*, Del Cenia al Segura, Valencia 1988; G. Pérez Sarrión, *Agua, agricultura y sociedad en el siglo XVIII. El Canal imperial de Aragón, 1766-1808*; A. Gil Olcina, A. Morales Gil (coords.), *Hitos históricos de los regadíos españoles*, Ministerio de Agricultura, Madrid 1992; T. Peris Albentosa, *Regadío, producción y poder en la Ribera del Xúquer (La Acequia real de Alzira, 1258-1847)*, Generalitat Valenciana, Valencia 1992.

44. Lemeunier, *Hidráulica agrícola en la España mediterránea*, cit., pp. 57-9.

45. Ivi, p. 71.

46. Cfr. M. Santos Redondo, *Precios, mercados y derechos de propiedad del agua en la agricultura española*, in Garrabou, Naredo (coords.), *El agua en los sistemas agrarios*, cit., p. 148. Un bilancio della politica di colonizzazione attuata dal regime franchista in C. Barciela López, M. I. López Ortiz, *La política de colonización del franquismo: un complemento de la política de riegos*, in Barciela López, Melgarejo Moreno (coords.), *El Agua en la historia de España*, cit., pp. 323-63.

crisi agraria e invocanti a gran voce il protezionismo[47]. Costa proponeva di puntare decisamente verso altre forme di agricoltura, ossia di superare la tradizionale agricoltura di *secano*, a bassa produttività, per espandere invece l'agricoltura irrigua, previa la messa in opera di un programma statale di grandi opere idrauliche. La politica idraulica diveniva così il fondamento della rigenerazione produttiva dell'agricoltura e, come conseguenza, della rinascita economica dell'intero Paese. Fu tuttavia solo in seguito allo choc provocato dal *desastre* della perdita delle ultime colonie nel 1898 che l'opinione pubblica spagnola recuperò le proposte rigenerazioniste di Costa e di altri pensatori della cosiddetta "generazione del '98", come Lucas Mallada, Rafael Torres Campos, Ricardo Macìas Picavea, e altri. Essi proponevano di dichiarare guerra alla siccità e trovarono nel Corpo degli Ingenieros de Caminos, ossia degli ingegneri civili e stradali, un appoggio immediato e convincente. Gli ingegneri presentarono infatti nel 1899 al Ministero dei lavori pubblici una proposta di un piano generale di invasi artificiali e di canali di irrigazione, ma con una netta propensione per gli invasi regolatori. Davanti alla evidente carenza di iniziativa privata e di risorse da parte degli agricoltori, la proposta puntava decisamente all'intervento pubblico statale. Lo Stato non mancò di rispondere positivamente con il *Plan general de canales de riego y pantanos*, le cui linee direttrici furono stabilite fin dal maggio 1900 con un decreto reale, varato definitivamente nel 1902. Gli usi irrigui dell'acqua invasata restavano preminenti rispetto all'uso idroelettrico e ad altri, ammessi solo in quanto compatibili. È notevole la dimensione del piano, contenente 205 progetti di opere idrauliche, tra cui la realizzazione di ben 222 invasi artificiali e la costruzione di 110 canali. Balzava in evidenza, in questa proposta, l'impronta essenzialmente ingegneristica, poggiata su costose costruzioni di dighe e poco attenta ad alternative combinate e integrate di uso della risorsa. Il principale criterio guida per la selezione delle opere da effettuare, tra gli undici individuati dal piano, restava quello del costo per ettaro convertito in irriguo[48].

Il piano generale del 1902 si trascinò fino alla metà degli anni venti

47. J. Costa, *Oligarquía y caciquismo como la forma actual de gobierno en España. Urgencia y modo de cambiarla. Información en el Ateneo Científico y Lietrario de Madrid sobre dicho tema*, Ateneo de Madrid, Sección de Ciencias históricas, Madrid 1902. La riedizione di questa opera di Costa è stata curata da Alfonso Ortì che ha premesso un ponderoso saggio introduttivo (Ediciones de la Revista del Trabajo, Madrid 1976, 2 tomi).

48. Cfr. N. Ortega Cantero, *La política hidráulica española hasta 1936*, in Garrabou, Naredo (coords.) *El agua en los sistemas agrarios*, cit., pp. 164-9; J. Melgarejo, *De la política hidráulica a la planificación hidrológica. Un siglo de intervención del Estado*, in Barciela López, Melgarejo Moreno (coords.), *El agua en la historia de España*, cit., pp. 275-321.

con realizzazioni poco organiche, spesso incomplete e con scarsa adesione delle iniziative private su cui pure si era puntato. Nel 1926 avviene un mutamento di rotta della politica idraulica spagnola, che punta a una regionalizzazione dei progetti, tenendo in maggiore considerazione le diversità esistenti fra un ambito idrografico-agrario e l'altro. L'unità base di questa articolazione territoriale della politica idraulica è ora il *bacino idrografico*, alla guida del quale vengono insediate Confederazioni idrografiche. Sotto la direzione di questi organismi di bacino dovevano essere varati, da quel momento in avanti, i piani di opere idrauliche interessanti il bacino stesso. Con questa nuova politica idraulica, lo Stato intendeva stimolare e orientare l'iniziativa privata, al limite anche con la coercizione, per realizzare la trasformazione irrigua dei bacini idrografici, ma riconosceva che le opere idrauliche coinvolgevano interessi diversi e compositi, per cui le opere irrigue dovevano combinarsi efficacemente con quelle idroelettriche, civili e di trasporto. Non è difficile rintracciare in questi obiettivi le linee direttrici della bonifica integrale su cui negli stessi anni si stavano muovendo Arrigo Serpieri e i suoi tecnici. Assegnare alle confederazioni idrografiche (o ai consorzi di bonifica, nel caso italiano) la progettazione e la realizzazione di opere, sia pure con un sostanzioso contributo dello Stato, era sì un modo per coinvolgere forzosamente nella gestione della politica idraulica l'impresa agricola privata e la proprietà assenteista; ma risultava evidente che l'articolazione regionale o di bacino andava in direzione di una accentuazione degli squilibri territoriali, non più corretti da una visione unitaria e generale dell'intervento statale nelle opere di trasformazione fondiaria e idraulica.

Si giunge così, in epoca repubblicana, al tentativo di mutare nuovamente rotta, restaurando il principio che riconosce il carattere eminentemente nazionale della politica idraulica, a cui pure spetta il compito di tenere in debito conto le differenziazioni regionali del problema. I governi repubblicani, fin dal 1931, dichiarano di voler superare il sistema delle confederazioni e di puntare di nuovo a un *Plan nacional de obras hidráulicas*, che verrà varato nel 1933 sotto la direzione tecnica dell'ingegnere Lorenzo Pardo e di un apposito centro di studi idrografici. Criterio ispiratore del piano di Pardo era la necessità di una preventiva visione d'insieme e lo studio delle diverse realtà geografiche ed economiche della nazione, evitando iniziative isolate e visioni parziali[49]. Il piano si proponeva addirittura di superare la disuguaglianza di disponibilità idrografiche fra il versante mediterraneo e quello atlantico

49. Ortega Cantero, *La política hidráulica*, cit., pp. 173-6. Delle 202 opere previste dal piano di Lorenzo Pardo risultarono realizzate 115, e altre 42 del catalogo aggiuntivo: cfr. Melgarejo, *De la política hidráulica a la planificación hidrológica*, cit. pp. 295-9.

mediante la diversione delle acque dei fiumi Tago e Guadiana. Intenso fu il dibattito tecnico e politico suscitato dal piano repubblicano. Molto minore risultò invece il dibattito sulle linee di fondo della politica idraulica in regime franchista, anche se le realizzazioni effettuate fra il 1940 e il 1976 hanno seguito criteri e obiettivi precisi. Il *Plan general de obras publicas*, varato nel 1940, recuperava in modo frammentario, secondo le analisi di Del Moral Iriarte, le proposte del 1933, con accentuazione dello sforzo di trasformazione irrigua di grandi aziende private (specie in Andalusia occidentale). Si affiancavano la politica della colonizzazione interna e una certa attenzione allo sviluppo degli usi idroelettrici, ma a scapito di quelli urbano-industriali pur emergenti. A questi orientamenti può considerarsi come strettamente connessa la politica di riforestazione attuata dal regime franchista, in parte motivata da esigenze idrogeologiche e di difesa dalle inondazioni.

Durante l'epoca franchista venne comunque realizzata la parte fondamentale della attuale infrastruttura idraulica spagnola, che riuscì a decuplicare la capacità complessiva di invaso portandola da 4000 a 40.000 ettometri cubici. Il Piano del 1940 si presentava pertanto in continuità con il progetto repubblicano del 1933, salvo rinviare, anche senza rifiutare esplicitamente, una delle sue più significative proposizioni: il travaso verso il Mediterraneo di parte dell'acqua defluente verso il versante atlantico della penisola iberica. Di questa idea, che era l'asse portante delle proposte di Pardo, trovò realizzazione un solo progetto: il travaso Tago-Segura, giunto a compimento nel 1979 non senza un ridimensionamento degli obiettivi irrigui iniziali[50]. La politica di grandi opere attuata con il piano del 1940 si accompagnò a leggi di incentivazione per lo sviluppo della piccola e media irrigazione privata come la *Ley de colonización de interés local* del 1940 e con la *Orden ministerial* del 3 ottobre 1947, che in cinque anni riuscì ad ampliare piccole irrigazioni con pozzi e prese dirette per circa 80.000 ettari. Sul finire del periodo franchista aumenta ulteriormente lo sforzo contributivo dello Stato spagnolo a favore dell'iniziativa privata. La superficie trasformata in irriguo passa da circa 15.000 ha. del periodo 1965-75 a 35.000 ha. nel 1977 e a 50.000 ha. nel 1978[51].

Negli ultimi due decenni, dopo i cambiamenti istituzionali che hanno riguardato sia la articolazione regionale dello Stato, sia l'ingresso della Spagna nella Comunità europea, il tema della politica idraulica è

50. Sul travaso Tago-Segura si veda l'analisi geografico-economica di C. Juárez Sánchez-Rubio, *Planificación hidrológica y desarrollo económico: el trasvase Tajo-Segura*, Instituto de cultura "Juan Gil-Albert", Alicante 1991.

51. L. Del Moral Iriarte, *La política hidráulica en España de 1936 a 1996*, in Garrabou, Naredo, *El agua en los sistemas agrarios*, cit. p. 186.

stato ricollocato, non senza accese discussioni, in una più ampia dimensione, non dominata solo dai preminenti interessi irrigui. La nuova *Ley de Aguas* del 1985 introduceva intanto il principio della pianificazione idrica sia su scala nazionale che per bacini idrografici, estendendo il dominio pubblico anche alle acque sotterranee, alle quali i nuovi mezzi tecnici consentivano un ricorso sempre più spinto. Infine, anche sotto l'incubo dei prolungati anni di siccità dei primi anni novanta, si è intensificata la discussione teorica e politica sul *Plan hidrológico nacional* e ha ripreso vigore l'idea, già maturata negli anni trenta con il progetto di Pardo, di un riequilibrio delle risorse idriche tra i due versanti atlantico e mediterraneo, secondo un principio generale di solidarietà e di coesione fra i diversi bacini idrografici e fra le autonomie regionali ormai affermate.

Questo principio finisce tuttavia per mettere in moto, ancora una volta, formidabili obiezioni e opposizioni, da sempre presenti in tutti i dibattiti spagnoli in materia di redistribuzione delle risorse idriche. Le obiezioni si possono così riassumere: *a*) il bacino cedente acqua deve prima di tutto soddisfare le sue esigenze; *b*) il concetto di *eccedenze idriche* da trasferire è semplicemente il risultato di incompleto o inefficiente uso della dotazione infrastrutturale delle regioni cedenti; *c*) portando acqua dalle regioni più depresse a quelle più dinamiche non si fa che aumentare gli squilibri territoriali esistenti; *d*) nelle regioni a più forte spinta autonomistica (Catalogna, Paese Basco) vi è una forte resistenza a dare al problema delle risorse idriche soluzioni in termini di solidarietà nazionale, al punto tale da proporre come praticabile un progetto di trasferimento di acqua dal basso Rodano a Barcellona (1995). Gli interessi irrigui restano comunque talmente forti nella pianificazione dell'uso delle risorse idriche da rendere di fatto preminente la pianificazione idrologica sulla restante pianificazione urbanistica e territoriale[52].

5. Qualche conclusione

La rapida rassegna delle problematiche connesse alla gestione dell'acqua nei due paesi mediterranei Spagna e Italia, per molti aspetti diverse quanto a disponibilità della risorsa, ma storicamente contrassegnate da un accentuato predominio degli interessi irrigui, bonificatori e idroelettrici, ci riconduce oggi alla necessità di impostare una visione economica, ecologica e gestionale dell'uso della risorsa idrica molto più articolata di quanto non si sia fatto finora. La semplice considerazione del

52. Ivi, pp. 190-2.

fatto che, in un paese economicamente avanzato come l'Italia, almeno un terzo della popolazione si trova a non avere accesso regolare o sufficiente all'acqua potabile è sufficiente ad avvalorare questa esigenza. Dall'altro versante non è stato ancora percepito nelle sue dimensioni il problema dell'uso *ambientale* dell'acqua, oggi vieppiù necessario per difendere equilibri ecologici fortemente compromessi dalla antropizzazione e urbanizzazione spinta dei pochi terreni pianeggianti e fertili di cui dispone la penisola italiana. La dissipazione della risorsa, per quanto riguarda l'Italia, a causa di enormi perdite della rete distributiva, dell'indiscriminato uso industriale, di sistemi irrigui poco efficienti è giunta a livelli tali da imporre una svolta. Il discorso di un uso più razionale ed efficace delle risorse idriche nelle zone aride vale anche per la Spagna: Arrojo Agudo, ponendo a confronto il caso californiano e quello spagnolo, ha dimostrato che, in condizioni simili di disponibilità idrica superficiale e sotterranea, la California riesce a coprire una domanda netta superiore del doppio a quella spagnola, includendo anche gli usi ambientali, e del 39% superiore se si fa riferimento ai soli usi agricoli e urbano-industriali[53].

Per quanto riguarda i sistemi agrari, la storia di lungo periodo dei due Paesi mediterranei conferma la razionalità dell'aridocoltura, della coltivazione dei cereali e del sistema del maggese quale metodo per accumulare e conservare nel suolo l'acqua necessaria alle successive colture granarie, mentre il passaggio alla conversione irrigua è stato talora fonte di fallimenti agronomici, dissesti ambientali e dissipazione di risorse idriche scarse. Nelle aree in cui l'eccesso di acqua costituiva il principale fattore limitante, la bonifica e il prosciugamento artificiale dei suoli sono stati fenomeno storico di grande rilevanza, ma hanno finito spesso per consegnare nelle mani di consorzi di agricoltori la gestione di una enorme massa di acque, separando di fatto la gestione della risorsa tra diversi soggetti. Ai consorzi di scolo è stata fino a oggi addossato lo smaltimento di enormi volumi di acque pluviali provenienti dalle aree urbane e industriali impermeabilizzate dall'asfalto, senza che questo aumentato volume d'acqua, che defluisce nei canali di scolo della bonifica, possa essere gestito in modo meno dispendioso e improduttivo.

L'idea di prosciugare tutte le zone umide perché "anche il mare è terra da arare", così come l'idea del deserto che si trasforma in giardino catturando tutta l'acqua disponibile, anche quella fossile, grazie alla (il)limitata potenza dei nostri motori a petrolio e delle nostre pompe

53. P. Arrojo Agudo, *España-California: del estructuralismo hidráulico a una estrategia de recirculación del recurso*, in Barciela López, Melgarejo Moreno (coords.), *El agua en la historia del España*, cit. pp. 388-9.

sono oggi in palese contrasto con un mondo che ha sempre più sete e con un sud del mondo che ha ancora fame, mentre il nord impiega tonnellate di preziosa acqua per produrre mais da convertire in pulcini gonfiati, in maiali sempre più magri e in tacchini dal petto così ridondante da non potersi più reggere in piedi.