

SENATO DELLA REPUBBLICA

— X LEGISLATURA —

9^a COMMISSIONE PERMANENTE

(Agricoltura e produzione agroalimentare)

INDAGINE CONOSCITIVA SULLE RISORSE IDRICHE IN AGRICOLTURA

3° Resoconto stenografico

SEDUTA DI MARTEDÌ 1° OTTOBRE 1991

Presidenza del Presidente MORA

INDICE

Audizione dell'ingegner Giuseppe Consiglio, vice direttore generale e capo della gestione separata dell'agenzia per la formazione e lo sviluppo del Mezzogiorno e il professor Massimo Bartolelli, amministratore delegato dell'associazione per la diffusione della tecnica e della professionalità in agricoltura (Tecnagro)

PRESIDENTE	Pag. 3, 10, 15 e <i>passim</i>	BARTOLELLI	Pag. 10, 22
LOPS (Com.-PDS)	15	CONSIGLIO	4, 19
NEBBIA (Sin. Ind.), relatore alla Commissione	3, 17		
SCIVOLETTO (Com.-PDS)	16		

I lavori hanno inizio alle ore 15,15.

Intervengono, ai sensi dell'articolo 48 del Regolamento, per l'Agenzia per la formazione e lo sviluppo del Mezzogiorno, l'ingegner Giuseppe Consiglio, vice direttore generale e capo della gestione separata; per l'Associazione per la diffusione della tecnica e della professionalità in agricoltura (Tecnagro) il professor Massimo Bartolelli, amministratore delegato.

PRESIDENTE. L'ordine del giorno reca il seguito dell'indagine conoscitiva sulle risorse idriche in agricoltura.

Sono in programma oggi l'audizione dei rappresentanti dell'Agenzia per la formazione e lo sviluppo del Mezzogiorno e dell'Associazione per la diffusione della tecnica e della professionalità in agricoltura (Tecnagro).

Vengono quindi introdotti l'ingegner Giuseppe Consiglio e il professor Massimo Bartolelli.

Audizione dell'ingegner Giuseppe Consiglio, vice direttore generale e capo della gestione separata dell'Agenzia per la formazione e lo sviluppo del Mezzogiorno, e il professor Massimo Bartolelli, amministratore delegato dell'Associazione per la diffusione della tecnica e della professionalità in agricoltura (Tecnagro)

PRESIDENTE. Rivolgo all'ingegner Giuseppe Consiglio e al professor Massimo Bartolelli un vivo ringraziamento per aver aderito alla richiesta di informazioni da noi avanzata. Come loro sanno, questa audizione potrà consentirvi di affrontare e di intrattenerci sull'argomento oggetto della nostra indagine conoscitiva. Non si procederà ad una discussione: il relatore ed i senatori presenti potranno soltanto rivolgermi delle domande. Se i nostri ospiti hanno con sè documentazioni scritte, potranno consegnarle alla Presidenza.

Prima di dare la parola al relatore, ringrazio nuovamente i nostri ospiti per l'apporto che daranno alla nostra indagine conoscitiva.

NEBBIA, *relatore alla Commissione.* Signor Presidente, onorevoli colleghi, come i nostri ospiti avranno potuto accertare dal documento che gli è stato distribuito, la nostra Commissione ormai dal febbraio di questo anno – come ricordava il Presidente – sta svolgendo un'indagine conoscitiva sulle risorse idriche in agricoltura. Tale indagine ha preso lo

spunto dalla siccità che si è verificata l'anno scorso e negli anni precedenti che ha colpito l'agricoltura in alcune parti d'Italia e che ha portato alla necessità di avere contributi finanziari e dei risarcimenti di danni.

La nostra Commissione, quando ha iniziato a svolgere questa indagine, si è posta i seguenti interrogativi: quanta acqua viene effettivamente utilizzata in agricoltura, rispetto alla disponibilità d'acqua del nostro paese; chi distribuisce l'acqua in agricoltura; se è possibile accertare un costo d'acqua per le diverse colture o per i diversi raccolti; se è possibile ridurre il consumo d'acqua attraverso tecniche differenti; se è possibile aumentare la disponibilità delle risorse idriche su basi artificiali o mediante altre tecnologie; se è possibile irrigare meglio. L'aspetto più interessante è quanto costa l'acqua in agricoltura: in particolare domandiamo se costa troppo o troppo poco e se ci sono delle differenze di prezzo tra Nord e Sud.

Lo scopo di questa indagine non è accademico: il Parlamento sta tentando di accertare se sia possibile presentare delle proposte di legge, modificare i provvedimenti esistenti oppure inserire nel disegno di legge finanziaria dei contributi per migliorare la situazione esistente e per risarcire i danni agli agricoltori.

CONSIGLIO. Signor Presidente, onorevoli senatori, durante il mio intervento mi riferirò in modo particolare alla situazione del Mezzogiorno in ordine alla quale abbiamo un'esperienza pluriennale (anche se i problemi a cui mi riferirò hanno valenza sull'intero territorio nazionale). Desidero ricordare, per quanto riguarda l'attività dell'intervento straordinario nel Mezzogiorno, che per il primo ventennio l'attrezzatura dell'agricoltura, con opere di irrigazione, fu una delle colonne portanti dell'intervento stesso. In quell'epoca abbiamo dovuto affrontare una situazione che in un certo senso era più facile; bisognava intervenire su terreni di più immediata irrigazione, quelli cioè dove era già disponibile l'acqua, zone di irrigazione tradizionale (come la Piana di Catania e quella del Volturno, il Sele, eccetera); in questo senso si dovette procedere con celerità. Mi permetto di ricordare che la scelta tecnica che venne adottata fu suggerita proprio dalla necessità di far presto e per questo motivo venne privilegiato il discorso dell'acqua a scorrimento. In sostanza, si riempirono le pianure di canalette che per più di venti anni hanno rappresentato la struttura irrigua fondamentale di quelle zone (poi nel successivo ventennio è stato cambiato totalmente indirizzo).

Un altro aspetto che desidero segnalare è che, grazie agli studi e all'intelligenza di tutti, si è lavorato su un fronte completo ed integrato. Quindi, non venne presa in considerazione soltanto l'acqua per irrigazione, ma vennero affrontate tutte le componenti che avrebbero potuto rendere produttiva l'acqua di irrigazione. Allora i primi interventi riguardarono i seguenti aspetti: reperimento e regolazione della risorsa idrica, adduzione di quest'ultimo fino ai centri di distribuzione, attrezzatura dei terreni destinati all'irrigazione con l'acqua reperita, difesa del suolo, promozione dei miglioramenti fondiari per la massima utilizzazione dell'acqua in agricoltura, promozione della migliore commercializzazione dei prodotti agricoli, senza

poi trascurare nè la sperimentazione nè la formazione di quadri e di personale. Questo ventaglio completo di attività formò l'oggetto dell'intervento straordinario nel Mezzogiorno nel primo ventennio ed ebbe dei risultati abbastanza vistosi ed interessanti.

Naturalmente si lavorava anche per il futuro e in particolare si prendevano in considerazione i luoghi dove si doveva provvedere a nuove risorse di acqua, affrontando così le zone più difficili e di minore tradizione agricola. Quindi, all'inizio degli anni '70, si riuscì ad attrezzare per l'agricoltura irrigua circa 468.000 ettari delle pianure del Mezzogiorno.

All'inizio degli anni '70 cambiò l'indirizzo programmatico ed operativo perchè ci fu la stagione dei cosiddetti progetti speciali, nel senso che non si volle più procedere a ventaglio, ma si vollero meglio finalizzare gli interventi.

Uno dei progetti speciali che venne formulato dal CIPE fu proprio il progetto speciale per l'agricoltura irrigua del Mezzogiorno che si propose di aggiungere ai 468.000 ettari già attrezzati altre centinaia di migliaia di ettari fino ad un totale (previsto dal progetto) di 900.000 ettari. Questo è un dato molto significativo.

Dalla tabella si ricava che, con la completa attuazione delle opere fino ad oggi finanziate dall'intervento straordinario, la superficie attrezzata per l'irrigazione nel Mezzogiorno ammonterà ad oltre 1.000.000 di ettari. Se a questi si aggiungono gli interventi di competenza regionale, la superficie irrigabile si eleva a non meno di 1.200.000 ettari

Si deve anche ricordare che a questa superficie interessata da impianti pubblici si debbono aggiungere tutte le piccole irrigazioni che utilizzano risorse sorgentizie minori, acque sotterranee, laghetti collinari eccetera con opere realizzate con iniziative private ed aziendali.

A quanto ammonti nel Mezzogiorno tale superficie non è possibile fornire risposta attendibile ed è anche velleitario formulare ipotesi non esistendo purtroppo com'è noto - strutture addette a simili rilevamenti.

L'unico dato certo è che tra il 1951 ed il 1976, allorchè la Cassa per il Mezzogiorno cessò di finanziare opere di miglioramento fondiario passando l'iniziativa alle Regioni, risultavano finanziati impianti per irrigazione aziendale per circa 300.000 ettari.

Relativamente al quesito n. 3 che riguarda i quantitativi di acque superficiali e sotterranee assorbiti dall'agricoltura, almeno per quanto riguarda il Mezzogiorno, occorre distinguere fra acqua prelevata da impianti pubblici ed acqua prelevata da impianti privati.

Per quanto riguarda la prima categoria i dati disponibili sono quelli forniti dall'Associazione nazionale bonifiche, irrigazioni e miglioramenti fondiari che li ricava da dichiarazioni degli enti associati.

Da indagini episodiche ed a campioni effettuate anche nell'ambito dell'intervento straordinario, risulterebbe come media generale estesa all'intero Mezzogiorno, che in periodi ad andamento idrologico normale, circa il 50 per cento delle superfici attrezzate per irrigazione risultano effettivamente irrigate, con punte di circa l'80 per cento per le aree di più antica e matura cultura irrigua e di circa il 20 per cento per le aree di più recente attrezzatura.

Nessun dato attendibile è possibile fornire circa i prelievi nel Mezzogiorno di acque da strutture private, specialmente da falde sotterranee.

Su questo tema non si può omettere di segnalare ancora una volta che l'assenza pressochè totale di qualunque controllo sul patrimonio idrico sotterraneo nel Mezzogiorno (ma anche in larga parte d'Italia) rende, non solo ingovernabile, ma anche indifendibile un patrimonio inestimabile.

È anche noto che durante il ciclo meteorologico sfavorevole del trascorso decennio, l'indiscriminato prelievo di acqua da falde sotterranee ha provocato guasti qualitativi, in molti casi irreversibili, per intrusione di acqua salina dal mare.

Circa il quesito n. 4 relativo alla possibilità di aumentare l'attuale disponibilità di acqua nel Mezzogiorno mediante aumento del numero e tipo di invasi, la risposta può così formularsi:

Sotto il profilo tecnico ed economico le attività delle Società elettriche prima e dell'Intervento straordinario poi, hanno consentito di progettare, finanziare e realizzare gli invasi fattibili secondo una scala di priorità che, di norma, ha cercato di privilegiare le opere che presentavano un costo unitario di investimento per metro cubo di acqua regolata, compatibile con le leggi di mercato e con i principi di una ragionevole incentivazione e promozione.

Nel periodo di riferimento l'affinamento delle tecniche progettuali e costruttive, soprattutto in tema di dighe in materiali sciolti, ha consentito di realizzare opere che fino agli anni cinquanta erano impensabili.

Basterà riflettere a tale proposito che nella sola Calabria, Regione che presenta le maggiori alterazioni geomorfologiche d'Italia unitamente alla più elevata sismicità, sono realizzate od in corso di realizzazione, con criteri di assoluta sicurezza 11 invasi per oltre 450 milioni di metri cubi di capacità. Fra questi invasi basterà ricordare la più alta diga in terra d'Europa, la diga sul Metramo con 99 metri di altezza e 27 milioni di metri cubi di capacità.

Personalmente ritengo che altri invasi siano realizzabili nel Mezzogiorno. Nell'ambito degli studi avviati dalla cessata Cassa per il Mezzogiorno, ed ora proseguiti dall'Agenzia e dalle Regioni, sono in corso accertamenti di fattibilità.

Va tuttavia segnalato che, fatta qualche eccezione, si tratta di invasi che comportano investimenti unitari di tale rilevanza da essere giustificati solo a fronte di benefici eccezionali.

In ogni caso va fatta attenta considerazione di alcuni ulteriori fattori.

L'esperienza compiuta dalla Cassa per il Mezzogiorno dimostra che la realizzazione di uno schema idrico che includa dighe, richiede un arco di tempo medio di 10 anni a partire dall'inizio della costruzione, fino a quando l'opera è in grado di iniziare a produrre benefici.

La massa di finanziamenti necessari a rendere produttivi gli invasi e schemi idrici ancora in costruzione (vedi Tabella n. 2 in appendice) dovrebbe indurre, di norma, nel breve e medio periodo a grande prudenza nel destinare finanziamenti a nuovi invasi di elevato costo e che inizieranno a produrre i loro effetti nel primo decennio degli anni

2000, in un contesto ancora tutto da immaginare. Potrebbe, quindi essere consigliabile per ora insistere in studi, progettazioni e ricerche in modo da potere fare fronte aa esigenze che si manifesteranno oltre l'anno 2000. Problema di lungo termine, quindi.

Sul breve e sul medio periodo, la difficile congiuntura che affligge l'economia italiana, potrebbe già rendere problematico il reperire in modo tempestivo i finanziamenti necessari a completare e rendere produttivi gli schemi idrici in corso di esecuzione.

In proposito mi sembra opportuno richiamare l'attenzione su un diverso aspetto del problema.

A mio avviso, piuttosto che orientare gli investimenti verso il reperimento di nuova acqua per estendere le superfici attrezzate per l'irrigazione, sarebbe prioritario orientare le azioni e gli investimenti verso la più elevata utilizzazione delle superfici già attrezzate.

Il coefficiente di utilizzazione medio prima ricordato è senza dubbio basso, il che significa che la produttività degli investimenti già effettuati è ancora lontana dal determinare il livello di benefici che fu ipotizzato al momento della programmazione degli interventi.

Passo ad occuparmi degli altri sub-quesiti:

a) le possibilità per l'agricoltura di trarre vantaggio dalla stimolazione artificiale delle piogge, allo stato attuale della ricerca, mi sembrano del tutto insignificanti;

b) l'utilizzazione dell'acqua dissalata dal mare non sembra avere possibilità economica per interessare significativamente l'agricoltura;

c) diverso è il caso di dissalazione di acque salmastre che, in presenza di precisi progetti agroalimentari ad elevato valore aggiunto, da realizzare necessariamente in zone prive di risorse convenzionali, potrebbe fornire un utile apporto;

d) l'utilizzo di acqua reflua di scarichi urbani opportunamente depurata, è senza dubbio una pratica da espandere. Va tuttavia notato che una disciplina sanitaria a tal proposito non sembra avere raggiunto una maturazione sufficiente, nè in Italia nè a livello comunitario europeo. Ed i rischi di un uso indiscriminato sono di gran lunga superiori ai benefici.

Forse interesserà sapere che uno dei primi esperimenti organici su larga scala di utilizzazione di acque di fogna depurate in agricoltura avverrà a Palermo per iniziativa dell'Agenzia per il Mezzogiorno, che ha finanziato l'impianto di depurazione di Palermo-Est dove è previsto un complesso impianto sperimentale per il riutilizzo dell'acqua. A mio avviso, almeno nel breve periodo, occorrerebbe esplorare ovunque possibile l'opportunità di utilizzare le acque reflue depurate per liberare, a vantaggio dell'agricoltura, altrettante quantità di acqua convenzionale attualmente soggetta ad utilizzazioni industriali od urbane non potabili.

Giustamente questa Commissione pone il quesito sulla possibilità di economizzare acqua in agricoltura. La risposta è senza dubbio positiva e per quanto riguarda il Mezzogiorno tale concetto ha formato una delle linee direttive del progetto speciale, linea che permane tuttora valida anche se essa andrebbe rinvigorita.

A testimonianza di tale affermazione basterà ricordare che i progetti del primo ventennio di attività della Cassa per il Mezzogiorno

prevedevano volumi unitari annui di acqua per irrigazione di circa 5.300 metri cubi per ettaro. L'evoluzione del progetto speciale ha portato la dotazione unitaria media a valori intorno a 3.700 metri cubi per ettaro. Ciò significa investimenti in tecnologie più sofisticate, conduzione dell'irrigazione con monitoraggi e automatismi. Se si paragona tuttavia l'investimento necessario per reperire nuova acqua, a mezzo di dighe sempre più costose e difficili, si può facilmente constatare che con investimenti senza dubbio inferiori possono promuoversi evoluzioni tecnologiche e gestionali che consentano di recuperare lo stesso volume di acqua oggi utilizzato con tecniche obsolete.

Naturalmente la via obbligata e anche quella della promozione e finanziamento della ricerca applicata, della formazione e del trasferimento delle conoscenze. In breve si tratta di promuovere la crescita del livello qualitativo nella conduzione dell'azienda agricola irrigua. Vorrei farvi soltanto un esempio che vale per tutti: in Puglia, dove l'acqua ha storicamente un elevato valore, si riesce a condurre utilmente le colture irrigue anche con dotazioni annue di 2.500 metri cubi per ettaro, laddove in Campania non si riesce a scendere al di sotto 4.700 metri cubi per ettaro.

Noi francamente riteniamo che ancora molto si possa e si debba fare nel campo della disciplina della distribuzione dell'acqua irrigua, e ciò sia in funzione dell'abbattimento dei costi sia in funzione dell'incremento della produttività dell'acqua. A nostro avviso, occorre indurre gli enti e gli agricoltori ad accettare l'erogazione ed il pagamento dell'acqua utilizzata mediante misurazione del volume prelevato. Ricorderò che ai vecchi sistemi di prelievo dell'acqua basati sui turni e sui comizi, sistemi che comportavano un consumo per anno di 8.000-10.000 metri cubi per ettaro, si andò sostituendo il sistema di erogazione a domanda. Tale sistema è stato reso tecnicamente possibile dall'estesa politica di investimenti destinati a sostituire i vecchi metodi a scorrimento a pelo libero con adduttori e reti in pressione. Non può sottacersi, tuttavia, che ogni tentativo di introdurre i contatori è stato reso vano dalla resistenza degli utenti: migliaia e migliaia di contatori sono risultati inservibili poco dopo la loro installazione (il che decisamente è un male).

Vorrei anche sottolineare che si fa un gran parlare di reti idrico-potabili colabrodo, il che è purtroppo vero. Va tuttavia ricordato che il rapporto tra volume d'acqua immessa al consumo potabile e volumi utilizzati dal settore agricolo in Italia è in media dell'ordine di 1 a 5 (circa 6 miliardi di metri cubi all'anno contro 30 miliardi circa di metri cubi all'anno utilizzati in agricoltura). Ciò significa che, se nel settore potabile si riuscisse a gestire le reti in modo ottimale, avvicinandosi al rapporto *standard* del 15 per cento fra acqua prelevata all'origine e acqua fatturata, risulterebbe che il volume recuperabile con una corretta gestione, con tempestivo rinnovamento delle reti e con interventi di manutenzione programmata, non supererebbe in media il 10 per cento del volume attualmente utilizzato dall'utenza civile, il che significa cifre dell'ordine di 600 milioni di metri cubi all'anno (che certamente non è poco).

Se passiamo a considerare la parte ben più rilevante dei consumi idrici (quella agricola) in questo caso un recupero dell'ordine del 10 per

cento, in termini anche di sola maggiore produttività dell'acqua, significherebbe un recupero di 3 miliardi di metri cubi all'anno, pari a circa il 50 per cento dell'intero consumo civile italiano. Quindi sarebbe, a mio avviso, altamente produttivo ed economicamente conveniente investire prioritariamente per migliorare l'utilizzazione dell'acqua già disponibile.

Un momento di attenzione, a mio giudizio, va posto sulla lezione derivante dalla crisi idrica degli anni '80: crisi che ha duramente colpito l'agricoltura provocando anche guasti permanenti e semipermanenti.

Per quanto riguarda larga parte del Mezzogiorno si è notato un difetto nella capacità di governo e programmazione dell'uso della risorsa idrica superficiale, unitamente alla impossibilità di governare la risorsa idrica sotterranea che di fatto è *res nullius*.

La teoria insegna che i cicli metereologici hanno ricorrenze almeno quinquennali, a volte settennali. Inoltre, la progettazione degli schemi idrici intersettoriali, per quanto riguarda l'acqua per uso irriguo, prevede già in fase di progettazione la necessità di una regolazione pluriennale (il progetto di una diga, per esempio, prevede l'80 per cento degli anni produttivi e due anni di crisi, almeno statisticamente, e ciò può significare che gli anni di crisi possono essere anche di più). Da ciò deriva la necessità di procedere ad una regolazione pluriennale, in maniera da riuscire sempre a far fronte alle esigenze più elementari dell'irrigazione. Come dicevo, la gestione dei grandi invasi deve essere condotta con osservanza dei principi informatori del progetto, il che significa una attenta programmazione delle colture in relazione agli afflussi attesi nel bacino e con rispetto della riserva. Non è affatto vero statisticamente che ad una annata siccitosa segua un'annata piovosa. Mi rendo conto che si tratta di concetti più teorici che pratici, ma noi confidiamo nella dura lezione degli ultimi anni per auspicare una maggiore attenzione e prudenza nella gestione dei grandi schemi idrici.

Relativamente al quesito sulle eventuali azioni legislative per rendere disponibile acqua per irrigazioni a costi accettabili, non si riesce ad immaginare altro che investimenti in conto capitale ed incentivazioni per ridurre l'incidenza del costo della manodopera in tutti i sensi (dal costo di manodopera vero e proprio fino al costo della manodopera indotto da quelle che sono le spese degli enti consortili). Si ipotizza anche l'istituzione di tariffe agevolate per l'energia elettrica destinata ai sollevamenti di acqua; una forma, cioè, di fiscalizzazione di una parte del costo di energia elettrica. Ritengo che questa sia un'ipotesi di difficile applicazione, che potrebbe dar luogo ad abusi e che comunque dovrebbe fare parte di un preciso indirizzo politico di ampio respiro. Vorrei anche ricordare che nello studio del progetto speciale per le irrigazioni nel Mezzogiorno si ipotizzò di operare nel senso di investire in azioni e strutture che rendessero più remunerativa l'agricoltura irrigua. Fu, infatti, formulato il progetto speciale per la commercializzazione dei prodotti agricoli; esso avrebbe dovuto incentivare tutte le infrastrutture di conservazione e commercializzazione dei prodotti agricoli curandone la collocazione sui mercati.

Una politica organica verso l'agricoltura del Mezzogiorno avrebbe dovuto anche fortemente incentivare e promuovere l'insediamento

nelle aree meridionali di importanti attività industriali agroalimentari da rifornire con il prodotto pregiato delle aree irrigate. Il progetto concepito dalla Cassa per il Mezzogiorno non decollò per una serie di ragioni, non ultima quella dell'involuzione dell'intervento straordinario a far data dal 1980.

Noi restiamo dell'opinione che soltanto un'organica politica di sviluppo agricolo per la valorizzazione del potenziale irriguo, creato dall'intervento straordinario nel Mezzogiorno, possa essere la giusta risposta al quesito posto (piuttosto che abbattere i costi bisogna elevare i ricavi, aiutando la collocazione ed incentivando gli agricoltori ad usare l'acqua irrigua, di più di quel 50 per cento che oggi viene utilizzato).

Circa i possibili benefici dell'attività legislativa in materia di acque, territorio ed ambiente, mi sia consentito esprimere qualche preoccupazione. Alla disapplicazione delle leggi e dei principi conclamati, sembra infatti che si tenti ciclicamente di porre rimedio con nuove leggi che spesso ripetono le stesse cose, rendendone sempre più difficile ed improbabile l'attuazione. Ad esempio, del catasto delle risposte idriche e di aggregazione territoriale delle gestioni idriche e del disinquinamento trattava la legge n. 319 del 1976, ne parla la legge n. 183 del 1989 e ne riparla il recente disegno di legge n. 4228-ter senza domandarsi per quali motivi in quindici anni non si è riuscito a fare niente. La legge n. 183 del 1986 per la difesa del suolo ha poi sancito il formale disinteresse dello Stato verso il Mezzogiorno e le isole, i cui bacini idrici vengono affidati ad iniziative degli enti locali e ad ancora più improbabili intese interregionali.

A me sembra anche che il disegno di legge all'esame del Senato insista su una forma di disattenzione verso specifici problemi del Mezzogiorno.

In materia di acquedotti - il disegno è nato anche dalla spinta dell'emergenza idrica - noi riteniamo comunque che possa arrivare alla sua conclusione ma vorrei sottolineare che si continua a trascurare la fondamentale esigenza che lo Stato assuma direttamente attraverso una speciale azienda autonoma il controllo dell'intero patrimonio idrico, il suo uso e la sua tutela, senza consentire ad alcuno privilegi ed abusi ed alcuni disservizi ma contemporaneamente senza perseguire velleità punitive nei confronti di soggetti ed enti locali.

Il disegno di legge 4228-ter in una delle tante funzioni prevedeva l'istituzione dell'agenzia nazionale delle acque. Questi sono i motivi per i quali noi rimaniamo un pò scettici e delusi dall'attività legislativa.

PRESIDENTE. Ringrazio l'ingegner Consiglio; do ora la parola al professor Bartolelli.

BARTOLELLI. Signor Presidente, abbiamo ricevuto soltanto qualche giorno fa il questionario predisposto dalla Commissione e quindi in questi pochi giorni siamo stati in condizioni di predisporre solo una parte di documentazione, che abbiamo portato - e che distribuiremo dopo - su quei punti del questionario che corrispondono all'attività specifica della Tecnagro e per la quale quindi abbiamo informazioni di prima mano immediatamente disponibili; in particolare sul punto relativo alla possibilità di aumentare la disponibilità di acqua attraverso

la stimolazione artificiale della pioggia e l'utilizzazione di acque salmastre ed di acque reflue urbane.

Come accennavo prima al senatore Nebbia, in breve tempo possiamo raccogliere documentazione per tutto il paese relativamente ai punti 5 e 6 che trattano del consumo idrico nei vari ambienti e sulla possibilità di razionalizzazione delle pratiche di irrigazione con adeguate tecnologie. Su questo punto, in particolare, tenendo conto che uno degli aspetti dei quali ci stiamo occupando è quello della predisposizione di un programma nazionale e regionale di assistenza tecnica relativa alla razionalizzazione dell'uso delle acque.

Sugli altri punti ancora del questionario, viceversa, possiamo reperire informazioni che non sono però di nostra fonte diretta; quindi siamo disponibili a farlo qualora la Commissione non li abbia già acquisiti.

Su questi diversi punti abbiamo predisposto una documentazione che lasciamo a disposizione della Commissione; mi limiterei quindi nel mio intervento, a dare soltanto alcune indicazioni «flash», pronto, ovviamente, a rispondere a qualsiasi quesito su questi punti: la pioggia, le acque salmastre, le acque reflue, la disponibilità degli invasi collinari la razionalizzazione delle pratiche irrigue.

Sul primo punto, stimolazione artificiale della pioggia e i suoi risultati, l'ingegner Consiglio ha espresso il suo parere; non c'è dubbio che essendo quello della stimolazione delle piogge un tema molto nuovo per l'Italia, chi non è addetto ai lavori non può conoscere la realtà dei fatti. Nel nostro appunto abbiamo cominciato con una frase che poi è dimostrata dai dati: la stimolazione artificiale della pioggia non solo è possibile ma può dare, se la tecnologia è applicata correttamente, un incremento medio annuo di precipitazioni che va da un minimo del 10 per cento che - in tutto il mondo è considerato come un risultato scontato - fino a punte elevate che ragionevolmente possono arrivare, specialmente nel nostro paese, intorno al 25 per cento. Questo dato del 25 per cento, Israele lo ha abitualmente, però questo paese ha un sistema nuvoloso dal quale prendere l'acqua di pioggia è indubbiamente meno facile che non da quello che passa sul nostro paese.

La stimolazione artificiale delle piogge è stata condotta in questi anni con un grande progetto sperimentale avviato in Italia dapprima nella regione Puglia e poi, successivamente, con un intervento cofinanziato dal Ministero dell'agricoltura, anche nelle regioni Sicilia, Sardegna e Basilicata. Siamo ovviamente ancora ai primi anni di sperimentazione, ma vorrei sottolineare che il termine sperimentazione ha una connotazione ben diversa a quella alla quale siamo abituati quando si parla di sperimentazione, che è in se soprattutto di piccola scala. La nostra scala è invece di migliaia di chilometri quadrati; la nostra area sperimentale in Puglia è un decimo della regione stessa, in Sicilia è un nono del territorio di tutta la regione; si tratta così di sperimentazioni effettuate all'aperto su scala non piccola, con l'obiettivo di far piovere di più.

Stiamo utilizzando una tecnologia messa a punto da molti anni in Israele e che sostanzialmente sintetizzo. Essa consiste nell'avvistare i sistemi nuvolosi, quando arrivano, perchè la prima condizione è che ci

siano nuvole, altrimenti non c'è modo di far piovere. Con ricevitori da satellite si avvistano le nuvole, che vengono captate dai radar meteorologici che hanno programmi specializzati, dall'elaboratore elettronico vengono valutate le caratteristiche del sistema nuvoloso e la possibilità della stimolazione artificiale della pioggia, se l'elaboratore dà delle risposte sostanzialmente positive viene fatto partire un aereo, un bimotore strumentato appositamente per la stimolazione delle piogge, equipaggiato con un bruciatore che si trova sul velivolo e nel quale viene bruciata in volo una soluzione di ioduro d'argento in acetone. L'aereo parte, viene guidato via radio dal centro radar, arriva alla base delle nubi, emette una nuvola di particelle minutissime di ioduro d'argento combuste, particelle che hanno la caratteristica di avere una struttura cristallina corrispondente a quella del ghiaccio (che è l'agente che nella maggior parte dei casi in natura innesca il processo naturale della pioggia). Si cerca, quindi, con questo sistema, di far avvenire artificialmente quello che accade naturalmente. In natura, infatti, nei sistemi nuvolosi l'acqua si trasforma in goccioline di pioggia e comincia a cadere soltanto nella misura in cui nell'interno della nuvola esistono dei piccolissimi «nuclei di condensazione», ghiaccio o pulviscolo atmosferico, intorno ai quali il vapore di cui è costituita la nuvola si condensa, forma la goccia e questa cade. Le nubi che vediamo passare e dalle quali non cade pioggia, per cui dopo un poco si dissolvono, sono nuvole all'interno delle quali non esistono sufficienti nuclei di condensazione, tali cioè da poter innescare la precipitazione.

Tutta la logica - molto semplice a dire ma non altrettanto semplice a mettere in atto - è di andare ad introdurre nel momento giusto e all'altezza giusta dei nuclei di condensazione che possano attivare il fenomeno. Una volta eseguita questa inseminazione con ioduro d'argento le nuvole continuano a spostarsi; se l'inseminazione ha effetto, generalmente dopo pochi minuti e quindi dopo qualche chilometro (quanto dipende dalla velocità del vento) avviene la precipitazione.

Che questo accada è ampiamente dimostrato; quindi - si potrebbe dire perchè occorre fare dei progetti sperimentali? Perchè non sappiamo da un lato come riusciamo a creare un'organizzazione che consenta nel nostro paese di sfruttare questi principi e dall'altro perchè dobbiamo valutare qual è, in modo statisticamente corretto, l'efficacia degli interventi, perchè il fatto stesso di aver effettuato un intervento al quale segue la pioggia non significa affatto che l'intervento in sé ha avuto effetto, in quanto può darsi che avrebbe comunque piovuto. Vi è quindi tutta una procedura di ricerca, che dura alcuni anni, e che mira sostanzialmente all'effettuazione su grandi aree sperimentali - della stimolazione delle piogge ed alla verifica dei risultati che si ottengono in queste aree, in relazione a grandi «aree di controllo» per verificare se statisticamente esistono dei risultati positivi nelle «aree bersaglio» sulle quali si fanno le inseminazioni delle nuvole.

Ora questa sperimentazione che ha dato eccellenti risultati anche in altri Paesi, primo tra tutti Israele, da noi è stata avviata già da quattro anni. Abbiamo potuto registrare i risultati dei primi tre anni di sperimentazione in Puglia, dati che ancora non sono statisticamente significativi (che abbiamo riportato lo stesso nella nostra *brochure*), ma

che mettono in evidenza con chiarezza che il primo anno, nella regione Puglia, siamo riusciti ad ottenere degli incrementi di precipitazione nell'area bersaglio che andavano da un massimo nella zona centrale di oltre il 102 per cento in più rispetto alla media cinquantennale delle piogge nell'area, a valori che rispetto alla parte centrale gradualmente diminuivano (da 102 fino a 60, 40, 20, 10 nella zona marginale). In sostanza, in base ai valori massimi e a quelli minimi, è stata registrata una media del 30 per cento in più di precipitazioni nell'area bersaglio rispetto alle medie degli anni precedenti. Questa sperimentazione è stata poi ripetuta negli anni successivi. I risultati, in termini quantitativi, sono stati «danneggiati» dall'estrema siccità che si è registrata negli ultimi 2 anni. In che senso? Che in essi sono stati pochissimi i giorni in cui si sono registrati sistemi nuvolosi. Comunque, in questi giorni è stata fatta l'inseminazione; controllando quello che era successo nelle aree bersaglio rispetto a quello obiettivo, si è potuto accertare che, ovunque sia stato realizzato l'intervento, la quantità d'acqua caduta è stata tale da annullare gli effetti della siccità. In poche parole, non c'è stato un incremento delle precipitazioni rispetto ai 50 anni precedenti (perché è stata registrata una siccità generale), ma la situazione è stata riportata grosso modo, ai valori medi degli anni precedenti, per cui l'inseminazione artificiale ha annullato gli effetti della siccità. Invece, nelle zone dove l'intervento non è stato effettuato, i valori delle precipitazioni sono stati fortemente inferiori alla media degli anni precedenti.

Analoghi esperimenti abbiamo cominciato a realizzarli in Sicilia, per il momento soltanto nella parte orientale dell'isola (esattamente nella zona di Trapani). Il primo anno di sperimentazione ha dato risultati altamente incoraggianti. Infatti, nelle zone dove è stato effettuato l'intervento si è registrato un aumento di precipitazioni molto netto. Senza entrare nei dettagli, rimando alle tabelle riportate nella nostra documentazione e che illustrano tutti i valori. Tanto per fare un esempio, desidero evidenziare che nell'area bersaglio della Sicilia si hanno precipitazioni medie, nel periodo in cui è stato realizzato l'intervento, che oscillano tra 137, 157 e 185 millimetri d'acqua, mentre nelle zone dove non si è intervenuti si è intorno a 90, 95 e 96 millimetri. Ripeto che ancora non abbiamo dati statistici definitivi, perché occorrono alcuni anni prima di ottenere dei risultati, però quanto si sta ottenendo è estremamente incoraggiante e conferma, peraltro, quello che gli americani da una parte e gli israeliani dall'altra riescono ad ottenere nei propri paesi. Dovete tener presente che stiamo operando in stretto collegamento con gli israeliani e con gli americani, per cui stiamo acquisendo gli aspetti migliori di questa tecnologia, adattandola naturalmente alla nostra situazione.

Prima di concludere il mio intervento desidero affrontare altre due questioni. Questo sistema, che certamente dimostra aspetti molto interessanti, ha due caratteristiche fondamentali. Innanzi tutto è un sistema (se posso usare questo termine) naturale, perché in sostanza non fa altro che andare a sollecitare un processo che si verifica in natura. Quindi, questo sistema non può turbare l'equilibrio: la quantità di acqua in più che si ottiene tramite questo procedimento, anche se rilevante, è una minuscola parte dell'immensa quantità di vapore che sta nell'atmosfera. Desidero sottolineare poi che lo ioduro d'argento che

viene utilizzato per la inseminazione (come hanno ampiamente dimostrato le sperimentazioni americane che - voi lo sapete - dal punto di vista della tutela dell'ambiente sono molto attente) non ha alcun effetto negativo nè sulla flora nè sulla fauna, in primo luogo perchè è un materiale inerte (per cui non si combina con niente) e, in secondo luogo, perchè se ne utilizza una quantità così modesta e in spazi così ampi che non si riesce proprio a rilevarlo sul terreno.

Affronterò adesso un ultimo punto, rimandando per il resto alla documentazione scritta. Anche se ottenessimo il minimo possibile dei risultati, cioè il 10 per cento di incremento medio delle precipitazioni, bisogna tener presente che questo dieci per cento in più significa una quantità enorme di acqua. In questo senso abbiamo fatto una stima per la regione Puglia: se i risultati che sono stati ottenuti nell'area sperimentale fossero estesi in tutta la Regione, noi otterremmo un incremento di precipitazioni - con questi valori - dell'ordine di un miliardo e mezzo di metri cubi di acqua in più (due volte la capacità di tutti gli invasi costruiti nel sistema Campania, Puglia e Basilicata in questi anni). Il costo è di cinque lire a metro cubo, ipotizzando di estendere le operazioni, che noi attualmente stiamo realizzando su scala sperimentale su un decimo della Puglia e su un nono della Sicilia, a tutto il territorio (tenete presente che poi ad ogni regione servono un centro radar - già presente a Bari e a Trapani, mentre un altro è in corso di realizzazione presso Alghero - e due aerei - prendendo in considerazione il costo per il funzionamento del radar e degli aerei, per il personale e per lo ioduro d'argento, si verrebbe a spendere ad esempio per la regione Puglia all'incirca 8-10 miliardi. In sostanza, si spenderebbero 10 miliardi di lire per la regione Puglia per ottenere un miliardo e mezzo di metri cubi d'acqua in più, sarei lieto di sapere dall'ingegner Consiglio se esiste altra fonte di acqua con questi costi.

Tutto ciò dimostra che vale la pena di proseguire in questa sperimentazione, per vedere se si riesce a creare gradualmente nel Mezzogiorno un sistema permanente di stimolazione delle piogge che, durante tutto il periodo nuvoloso, potrebbe dare un contributo che sarebbe rilevante e non soltanto per l'agricoltura. Infatti l'acqua, cadendo, irriga le colture, ma rimpingua anche le falde e riempie gli invasi, cioè permette la sua utilizzazione anche per altri settori. Tutto ciò rappresenta un contributo di grande rilievo, che non esclude assolutamente l'esigenza della razionalizzazione e della distribuzione dell'acqua per uso potabile e per uso irriguo: in sostanza esso si pone a monte con l'obiettivo di avere più acqua (e di giustificare così anche i lavori fatti per costruire nel Mezzogiorno invasi che appaiono largamente sovradimensionati rispetto alle precipitazioni reali, ad esempio dell'ultimo decennio. La Tecnacodo sta poi conducendo per conto del Ministero dell'agricoltura e delle foreste un rilevante studio sull'utilizzazione delle acque nel Mezzogiorno, in particolare delle acque salmastre e delle acque reflue urbane. In base alla documentazione che abbiamo raccolto per questo progetto, la situazione è la seguente: l'utilizzazione delle acque salmastre, superficiali o sotterranee, rappresenta una concreta possibilità per aumentare le risorse idriche a disposizione dell'agricoltura, a condizione che vengano utilizzate ed impiegate adeguate tecniche. Quindi, in questo caso, mi

devo collegare alla tematica della necessità di un supporto di assistenza tecnica e di informazione adeguata per l'agricoltore. Inoltre, la possibilità di miscelare le acque salmastre con acque a minore salinità, che al limite possono anche essere le acque reflue urbane, consente (abbiamo una serie di dati su questo argomento) di ottenere soluzioni interessanti. Comunque, maggiore valenza ha certamente l'utilizzazione delle acque reflue urbane per l'agricoltura, per l'irrigazione in generale, delle coltivazioni arboree (pensate al peso che hanno quest'ultime nel nostro Mezzogiorno). Questa è una soluzione di grande rilievo. Sulla base di alcune stime che sono state fatte, si ritiene di poter disporre al minimo di circa 250 milioni di metri cubi di acque reflue in Sicilia e altrettanti in Puglia, rapidamente utilizzabili per l'agricoltura. In alcune aree si stanno effettuando una serie di sperimentazioni su campo per verificare tutti i possibili effetti dell'uso di queste acque sulle colture, anche alla luce del provvedimento citato; i risultati sperimentali allo stato attuale sono di grandissimo rilievo. Nel nostro documento abbiamo dato una raccolta di indicazioni per tutti i territori che conosciamo non è tutto il Mezzogiorno completo perchè non siamo riusciti a raccogliere tutte le informazioni, ma per le principali regioni, area per area, abbiamo indicazioni sulla disponibilità delle acque reflue per l'agricoltura.

Ultimo punto: nel contesto della raccolta delle informazioni, abbiamo una serie di dati che probabilmente possono essere utili alla Commissione agricoltura del Senato. Ad esempio la situazione attuale dei laghetti collinari in Italia, sulla quale il Ministero della protezione civile ha effettuato recentemente un'indagine alla quale abbiamo in parte collaborato. Abbiamo un quadro aggiornato a due mesi fa della situazione degli invasi collinari esistenti in ciascuna provincia del paese - in alcuni casi abbiamo anche l'indicazione della capacità e del volume - e queste sono certamente informazioni di notevole interesse. Come accennavo all'inizio, riteniamo di completare la raccolta delle informazioni sui consumi delle coltivazioni nelle varie aree in relazione ai diversi ambienti e dare - non con tutti i dettagli tecnici che il programma di assistenza tecnica comporta - gli elementi fondamentali di razionalizzazione della tecnica irrigua, con quali tecnologie e con quali strumenti.

Vi consegnamo un promemoria, una relazione sui tre problemi della stimolazione delle piogge, delle acque reflue e delle acque salmastre, un appunto sul progetto pioggia ed infine a disposizione, se può servire, lasciamo dei dati che però non sono nostri (li abbiamo raccolti per una serie di motivi diversi ma che sono molto recenti ed interessanti).

PRESIDENTE. Ringrazio il professor Bartolelli; il relatore valuterà poi i documenti che ci consegnate e quelli che voi ci invierete.

Chiedo al relatore, senatore Nebbia e ai colleghi della Commissione se hanno qualche domanda da fare.

LOPS. Signor Presidente, vorrei rivolgere ai nostri ospiti alcune domande. Senza ripercorrere la storia, che tutti conosciamo, del Mezzogiorno (perchè sappiamo come sono andate le cose da quando è

stato predisposto l'intervento straordinario nel Mezzogiorno), devo rilevare che se si è raggiunto un certo risultato ciò è avvenuto grazie alle battaglie contadine sviluppatesi in questo periodo, addirittura mediante scioperi per ottenere la creazione dell'ente per l'irrigazione. A parte questo brevissimo cenno storico molti passi avanti sono stati fatti, come lei diceva, con le dighe, ma, nonostante tali passi avanti, abbiamo avuto ed abbiamo in buona sostanza una miriade di enti e di consorzi di bonifica; si parla addirittura di 200 enti che operano nel settore oltre a 6.000 enti che gestiscono acquedotti. Nonostante questo, però, non c'è un'autorità responsabile che controlli tutte le risorse idriche, anche quelle delle falde e delle acque del sottosuolo.

La domanda che io pongo è la seguente: tenuto conto di ciò che è successo - compresa la perdita di acqua nelle tubazioni, addirittura in percentuale del 40 per cento, soprattutto nel Sud - è possibile eliminare tanti enti per farne uno solo a livello nazionale? L'agenzia per lo sviluppo nel Mezzogiorno una risposta a questo riguardo la dovrebbe dare.

Una seconda domanda: mi sembra ci sia una certa contraddizione tra le risposte ai quesiti che ci sono state date sull'utilizzo delle acque reflue della rete urbana. L'ingegner Consiglio sostiene che l'operazione presenta dei rischi, l'altro collega diceva invece che è possibile utilizzare queste acque. Noi della Commissione agricoltura vorremmo essere più sicuri su questo problema, su cui si dicono tante cose; si dice, ad esempio, anche che a livello comunitario, in altri paesi, la depurazione delle acque e l'utilizzo delle medesime in direzione dell'agricoltura funziona. Si può sapere per l'Italia com'è con certezza la situazione?

L'ultimo quesito si rifece all'esposizione del professor Bartolelli sulle piogge artificiali. Io sono soddisfatto nel constatare che il problema della siccità, che in Puglia assume toni drammatici possa essere risolto con piogge artificiali. Ma anche qui l'unico mio dubbio riguarda il problema del costo, perchè ci può essere anche un incremento del 25 per cento delle piogge o del 10 per cento, come lei ci ha detto, ma questo risultato può essere irrilevante se riguarda tutto il territorio di una regione come la Puglia, che rappresenta una parte importante dell'Italia, ma è limitato ad una zona, ad esempio alla zona Nord di Bari.

SCIVOLETTO. Signor Presidente, ringrazio innanzitutto i nostri ospiti per il contributo che hanno dato alla nostra indagine e mi limiterò a fare alcune brevissime domande all'ingegner Consiglio e al professor Bartolelli.

Per quanto riguarda l'ingegner Consiglio vorrei osservare che certamente il problema dell'acqua nel Mezzogiorno si presenta con caratteristiche più pesanti e drammatiche rispetto al resto del paese. La domanda che vorrei fare è la seguente: a quali fattori è attribuibile questa anomalia relativa al Mezzogiorno anche per quanto concene il problema delle risorse idriche in agricoltura, il problema dell'acqua disponibile e al modo in cui viene distribuita l'acqua? È attribuibile alla sfera istituzionale, intendendo con questo l'insieme dell'articolazione dello Stato democratico, cioè alle regioni e agli enti locali, oppure all'insieme delle particolarità del clima e dell'abitato?

La seconda domanda riguarda l'intervento straordinario nel Mezzogiorno. Si parla in questi mesi e in queste settimane del problema del rifinanziamento della legge n. 64 del 1986 e si ritiene utile mantenere all'interno un'ipotesi di rifinanziamento e comunque il finanziamento di opere pubbliche relativo alla realizzazione di invasi di laghetti artificiali, di tutto un insieme di sistemi idrici.

In relazione a questa domanda, desidererei avere dei dati in relazione all'ammontare dei cosiddetti completamenti nel Mezzogiorno.

Per quanto riguarda le interessanti considerazioni del dottor Bartolelli in relazione ai sistemi per aumentare la quantità dell'acqua, desidero affrontare il problema dei costi. In sostanza, desidero sapere a carico di chi debbano andare tali costi. Quale è l'esperienza degli altri paesi, dagli Stati Uniti ad Israele? Queste sperimentazioni, questi sistemi volti ad aumentare la quantità dell'acqua sono a carico dello Stato o in qualche modo si ripercuotono sui produttori agricoli? In quest'ultimo caso di quale entità sono le ripercussioni? Sempre per quanto riguarda i costi della stimolazione artificiale delle nubi, desidero affrontare la questione dei procedimenti. Stando ai provvedimenti varati dal Parlamento, di conversione di decreti-legge emanati dal Governo, che hanno impegnato centinaia di miliardi, bisogna considerare molto attentamente il dato relativo alla stimolazione artificiale delle nubi. Comunque, ciò che non mi è chiaro sono i costi relativi al sistema di utilizzazione delle acque reflue urbane. Potremmo avere dei dati comparativi per potere arrivare ad una conclusione e per pervenire ad un giudizio su quale sistema sia più conveniente tra l'utilizzazione delle acque reflue e quella delle aree urbane?

NEBBIA, *relatore alla Commissione*. Signor Presidente, desidero rivolgere alcune domande.

Tra i quesiti che abbiamo trasmesso ai nostri ospiti uno riguardava i prezzi dell'acqua per l'irrigazione. In altre parole noi pensiamo che, in maniera analoga a quanto succede per l'acqua potabile, qualcuno venda dell'acqua e che qualcun altro la compri. Se è così, l'acqua acquistata per l'irrigazione o per uso agricolo avrebbe un determinato prezzo e, a seconda di quest'ultimo, potrebbero più o meno essere sviluppate delle tecniche per il risparmio dell'acqua. Allora ciò che è interessante acquisire per la Commissione è se è vero che questi 30 miliardi di metri cubi di acqua più o meno immessi nel sistema agricolo ogni anno, sulla base di valori variabili tra 2.000-5.000 metri cubi all'anno, vengano ceduti da qualcuno. Chi acquista questa acqua paga un prezzo? I nostri ospiti poco fa hanno detto che una parte dell'acqua prelevata dal sottosuolo sfugge non soltanto a qualsiasi controllo ma anche a qualsiasi prezzo (qualcuno figura padrone dell'acqua che trova nel proprio sottosuolo). Se sul prezzo dell'acqua incide solamente la spesa di sollevamento allora praticamente costa pochissimo e le persone possono essere spinte a non risparmiare l'acqua.

D'altra parte dobbiamo tener presente che ci sono dei miglioramenti da apportare nelle tecniche di irrigazione, per rendersene conto basta leggere la stampa specializzata che sottolinea che sono stati ottenuti dei rilevanti successi. Per esempio c'è l'irrigazione a pioggia, anche se presenta l'inconveniente di alcune perdite per evaporazione; c'è

l'irrigazione a livello di terreno, eccetera. Se tali tecniche sono accettabili evidentemente si risparmierebbe una parte dei 30 miliardi di metri cubi all'anno e quindi si inciderebbe di meno sulla sottrazione di risorse idriche che sono già scarse (da quelle superficiali a quelle sotterranee).

Per questi motivi ritengo che sarebbe opportuno riuscire a comprendere meglio la rete di distribuzione dell'acqua per l'irrigazione e gli elementi che incidono sulla formazione di un prezzo o di una tariffa. Ciò potrebbe aiutare molto l'indagine che sta svolgendo anche la Commissione ambiente che ha cominciato ad occuparsi di questo problema, in relazione alle cosiddette imposte ecologiche che avrebbero dovuto far aumentare (ma poi si sono perse nel cammino) la tariffa per coloro che prelevano acqua dalle riserve considerate pubbliche, di proprietà dello Stato. Attualmente - se non ricordo male - queste tariffe si aggirano intorno ad una frazione di lire al metro cubo e quindi sono praticamente irrисorie. Chiedo, ai nostri ospiti di approfondire questi aspetti nelle relazioni che ci trasmetteranno: come viene prelevata l'acqua dal patrimonio collettivo, la tariffa per il prelievo delle risorse idriche pubbliche, l'applicazione dei contatori, (proposta che, a mio avviso, era molto ragionevole).

Desideriamo sapere se un disegno di legge, che non prevedesse soltanto il finanziamento di nuovi impianti, ci potrebbe aiutare ad incentivare la diminuzione degli sprechi di acqua, supposto che degli sprechi esistano, e la razionalizzazione dell'uso. Mi rivolgo ai nostri ospiti sottolineando soprattutto la situazione del Mezzogiorno.

Il problema del numero degli invasi necessario per aumentare le disponibilità idriche è strettamente legato al problema della difesa del suolo. Giustamente l'ingegner Consiglio ha evidenziato la storia dei primi 20 anni e dei successivi anni dell'intervento straordinario nel Mezzogiorno. Tale storia ci può aiutare a capire come si possono integrare le opere di difesa del suolo soprattutto per evitare (come è avvenuto in Puglia) che l'erosione del suolo ben presto trasformi gli invasi artificiali in invasi di fango, perdendo ogni ricchezza e possibilità? Questo rapporto, che l'ingegner Consiglio ha chiamato integrato, nell'uso dell'acqua è strettamente collegato al problema della difesa del suolo? Può una nuova normativa aiutarci in questa direzione? Si può pensare alla realizzazione di diversi invasi più efficienti e durevoli, in seguito alla realizzazione di opere di difesa del suolo e mediante i noti interventi a livello di bacino?

Signor Presidente, i nostri ospiti hanno anche affrontato il problema delle acque reflue. A mio avviso il punto centrale è definire il concetto di acqua reflua. Infatti, l'osservazione che faceva l'ingegner Consiglio sulla scarsa accettabilità per l'irrigazione di certe acque reflue può riferirsi ad acque che hanno appena subito una grossolana sedimentazione, a volte chiamata trattamento primario. Si potrebbe pensare, per esempio, a degli *standards* di qualità, più o meno come sono stati utilizzati per l'acqua effluente dagli impianti di depurazione, immessi nei corpi riceventi, per l'acqua proveniente dagli impianti di irrigazione, in maniera che questa possa essere venduta all'agricoltura? Come ci si potrebbe regolare in questa situazione per quanto riguarda il prezzo? Desidero infine rivolgere un'ultima domanda non più collegata

ai prezzi, ma ai costi, a cui durante la propria relazione si è riferito l'ingegner Consiglio. Se non ho capito male, l'ingegner Consiglio ha sottolineato che, al di là della situazione attuale, la realizzazione di nuovi invasi non è economicamente conveniente. Desidero sapere, da un punto di vista economico, su quale base non sia conveniente e rispetto a che cosa. Gli invasi da chi dovrebbero essere fatti? L'acqua da chi dovrebbe essere utilizzata? Ritengo che le due questioni che ho affrontato finora, prezzi e costi, siano molto interessanti.

Un'ultima domanda. Vi possono essere ancora delle irrazionalità nella provenienza dell'acqua di irrigazione. Ad esempio i dati in mio possesso mostrano che l'acquedotto pugliese cede una parte dell'acqua che trasporta in Puglia per fini irrigui per lo più locali. Vorrei sapere se questo è vero; i dati disponibili mostrano che in altri casi si è usata acqua pregiata, per così dire per irrigazione, ci sono prezzi particolari? Tutti questi punti credo che meriterebbero un approfondimento anche se non immediato.

PRESIDENTE. Ringrazio il relatore, senatore Nebbia e do la parola ai nostri ospiti. Come avrete sentito dal senatore Nebbia, ci sono alcune risposte che probabilmente comportano da parte vostra una possibilità immediata di replica ed altre che richiedono un approfondimento e una ricerca di dati, che potrete in un secondo momento fornire alla Commissione e al relatore.

CONSIGLIO. Rispondendo alla prima domanda relativa al fatto se un ente unico delle acque potrebbe risolvere il problema a mio avviso la risposta è no. Non potrebbe risolvere i problemi perchè, a mio avviso, è impossibile allo stato attuale della situazione di gestione del ciclo delle acque in Italia immaginare un soggetto come, ad esempio, l'Enel. È possibile invece una razionalizzazione degli enti e mi sembra che su questa strada si vada muovendo, sia pure faticosamente, il disegno di legge n. 4223-ter. Se una cosa possiamo obiettare a quel disegno di legge è che forse è un po' troppo incentrato sul problema dell'acqua potabile mentre mi sembra quasi del tutto trascurata la parte più cospicua dell'utilizzazione idrica che è quella agricola e industriale e soprattutto quella che è rappresentata dalle acque che i privati prelevano in modo indiscriminato.

Per quanto riguarda il problema dell'uso delle acque reflue in agricoltura, esso esiste. Certo è difficile immaginare l'acqua reflua indirizzata ai campi soltanto con il trattamento primario anche se non è impossibile. Noi crediamo molto nell'utilizzo dell'acqua reflua in altri settori meno complessi in funzione di liberare altra acqua che si può usare in agricoltura. C'è dell'acqua che può essere usata per il raffreddamento dell'industria e noi abbiamo stimolato e provocato queste azioni a Napoli dove l'alto forno dell'Ilva viene raffreddato con acqua bruta presa dalla fognatura ed in questo modo non si utilizzano acque più pregiate. In questo senso riteniamo che la cosa sia interessante e perseguibile anche a tempi brevi. Va tuttavia ricordato perchè possa essere utilizzata tale acqua in agricoltura si richiedono trattamenti terziari. Può anche essere in qualche caso usata acqua con solo il trattamento secondario. Malgrado i trattamenti terziari tuttavia,

per poter essere utilizzata bene in agricoltura l'acqua reflua trattata si richiede una qualità di acqua mirata. Se si deve usare l'acqua per strutture arboree è necessario utilizzare un certo tipo di acqua; l'acqua invece per l'irrigazione delle colture ortive è di altro tipo perchè l'acqua reflua se bene trattata con trattamento primario, secondario e terziario ha sempre un contenuto di metalli pesanti che provoca accumulazione nelle specie vegetali e di conseguenza può indurre danni all'organismo. Questo è un pericolo nel Mezzogiorno. Poichè l'acqua non la si può contrassegnare con un cartellino a seconda del tipo di trattamento che ha subito, diventerebbe una fonte di rifornimento ma anche una fonte di abusi e di disordine. Vi faccio un esempio per tutti: abbiamo fatto un grandissimo impianto di trattamento nella zona del Napoletano, a Cuma, i contadini in una zona dove è molto difficile imporre una disciplina, prelevano l'acqua che esce dal trattamento secondario e ne fanno uso ortivo, per la frutta, senza possibilità di poterglielo impedire. Pertanto una disciplina in questo senso a nostro avviso è possibile e si deve fare privilegiando il discorso sostitutivo perchè mentre l'acqua reflua degli scarichi urbani, che è quella più facilmente utilizzabile, viene prodotta in base ad una legge regolare di continuità, la domanda di acqua irrigua invece è specifica e specializzata in determinati periodi. Nel periodo invernale si richiede un certo tipo di acqua, nel periodo estivo se ne richiede una quantità maggiore e quindi la domanda risponde ad una legge completamente diversa di produzione per cui volendo usare direttamente l'acqua reflua in agricoltura occorrerebbe avere dei sistemi di accumulazione e di regolazione.

Sto semplificando il problema perchè le soluzioni che si possono trovare non sono così immediate. Connesso a questo c'è il discorso sulla normativa sanitaria e comunitaria rispetto alla quale sono tutti molto perplessi sul come, cioè, riuscire ad imporre una normativa che venga effettivamente rispettata. La cosa è interessantissima ed occorre seguirla con molta attenzione e prudenza.

Per quanto riguarda il discorso sulla stimolazione delle piogge esposto dal professor Bartolelli continuo a mantenere le mie riserve, non sul fatto fisico che si possa determinare la formazione di pioggia ma sul fatto che la formazione di pioggia in un problema di politica della gestione delle acque possa essere regolamentato. Questa è la mia perplessità anche se ammetto che chi avrà sperimentato in campo questa tecnica ha più esperienza di noi.

Il senatore Lops mi domandava anche se lo spreco di acqua in agricoltura sia dovuto ad un fatto di carenza istituzionale o di altro fatto. In agricoltura non esiste un vero e proprio problema di perdita perchè l'acqua irrigua non può essere trattata come l'acqua degli acquedotti urbani; esiste un problema che si riallaccia anche a quanto diceva il relatore Nebbia circa il modo con cui quest'acqua viene valorizzata e venduta. Se l'acqua viene ceduta ad un prezzo vile, non corrispondente al suo reale valore, chi la preleva non è portato a farne un uso oculato. Facevo l'esempio della Puglia dove per tradizione esiste una venerazione del valore dell'acqua e lì abbiamo dei consumi specifici più bassi. Facevo poi l'esempio della Campania, zona più ricca di acqua, dove questa venerazione non esiste e dove si hanno quindi dei consumi più elevati. Quello che è più importante è che gli scariatissimi sistemi di

fatturazione e di contribuzione per quanto riguarda il prelievo dell'acqua irrigua sono assolutamente obsoleti e da rivedere. Questo è il vero problema perchè i sistemi di tariffazione si riferiscono a ettaro irrigato, per cui l'agricoltore preleva l'acqua che gli costa perchè ha pagato per un anno, ad ettaro, una certa cifra. Questo crea non solo uno spreco di acqua perchè porta l'agricoltore a non essere attento all'utilizzo dell'acqua ma costringe anche le reti ad essere dimensionate per la punta massima di utilizzo, perchè potrebbero verificarsi irrigazioni nello stesso momento. Si potrebbe invece irrigare di notte quanto l'irrigazione è più conveniente ma comporterebbe una manodopera notturna che costa di più. Se si facesse pagare l'acqua nella quantità del prelievo questo potrebbe portare ad un radicale cambiamento dell'uso specifico e del consumo dell'acqua in agricoltura.

Riteniamo sia obbligatorio per lo Stato percorrere questa strada. Vorrei dire inoltre che l'abbattimento dei costi relativamente all'uso dell'acqua comporta investimenti da parte dell'agricoltore che deve passare da un tipo di irrigazione ad un altro e quindi lo Stato dovrebbe incentivare ed intervenire su tale operazione.

Invece, per quanto riguarda la situazione dei costi dovete tenere presente che il canone che si paga è una parte trascurabile del costo dell'acqua che prevede, prima di tutto, la manutenzione straordinaria e tutto il personale della struttura pubblica, prevede inoltre il consumo di energia elettrica. Nella formazione dei costi si fanno pratiche anomale: non si pone alla base della formazione dei costi nè ammortamenti nè rinnovi e neanche manutenzioni straordinarie. Non si gravano cioè altre spese che si dovrebbero gravare come la sorveglianza, il monitoraggio. Questa è un'altra strada che bisogna percorrere per cercare di adeguare il costo dell'acqua alla sua realtà e non pesare eccessivamente sulla comunità a meno che non si vogliano fare delle incentivazioni facendo pagare meno l'acqua con tariffe politiche. Sempre però con un controllo in base al quale pagare di meno non significhi abuso di consumo.

per quello che riguarda l'acqua sotterranea il problema è molto serio e grave perchè lo Stato rinuncia a controllare quel tipo di risorsa. Naturalmente non è pensabile che, specialmente in zone come l'entroterra campano o la zona della Sicilia si vada a mettere il contatore sul pozzo o corso: sulla presa. Noi ci abbiamo provato e dopo una settimana erano distrutti tutti i contatori. Una cosa si può fare ed è quella di controllare la falda mediante modelli matematici oppure si può ricorrere alla valutazione di come viene sfruttata la falda. Infatti se si ha un modello della falda e si mettono dei sensori si può avere immediatamente un ciclo di controllo per vedere quel è l'andamento di utilizzazione della falda.

Siamo arrivati a situazioni incredibili in cui veniva aumentata la prevalenza delle pompe per prelevare acqua il che ha provocato l'inversione delle superfici piezometriche; questo è successo in Sardegna e in Puglia e a Reggio Calabria. Infatti lo Stato non era in condizioni di effettuare questo elementare controllo.

Attraverso l'Agenzia dell'acqua, prevista dal disegno di legge n. 4223, si potrebbe ancora recuperare e realizzare qualcosa in tal senso. Mi riferisco ad una Agenzia dell'acqua non in senso autoritario,

ma nel senso che lo Stato dovrebbe tutelare - come stabilisce la legge stessa - questo patrimonio idrico (che è anche dei nostri figli e dei nostri nipoti) e dovrebbe almeno controllarlo, se non gestirlo, per impedire degli abusi.

Sulle ulteriori domande che mi sono state rivolte, mi riservo di trasmettere una documentazione alla Commissione.

BARTOLELLI. Signor Presidente, farò qualche breve considerazione. Per quanto riguarda il problema dell'uso delle acque reflue l'ingegner Consiglio ha fatto delle osservazioni che condivido. Pertanto, mi limiterò ad aggiungere qualche elemento.

Non c'è dubbio che l'uso delle acque reflue presenta qualche problema. Innanzitutto presuppone una modifica della normativa sull'utilizzazione delle acque stesse. Rimane il fatto che l'utilizzazione delle acque reflue in agricoltura è una realtà presente in molti paesi. In Italia si stanno conducendo da vent'anni sperimentazioni sulla possibilità di utilizzare queste acque in diverse situazioni, per cui posso dire che ormai abbiamo acquisito molti dati dalla ricerca scientifica. Non c'è dubbio che ci troviamo in presenza del problema che ha indicato all'inizio del suo intervento il senatore Nebbia: dobbiamo capire di che cosa stiamo parlando e quindi illustrare quali sono le caratteristiche delle acque reflue che vogliamo utilizzare. In linea generale in agricoltura le acque reflue dovrebbero aver subito il trattamento primario e secondario (il trattamento terziario soltanto in casi particolari); penso che siano sufficienti. Dovete tener presente che l'utilizzazione delle acque reflue in agricoltura in molti casi è considerato addirittura come un sistema di depurazione. Si fa il trattamento primario, poi vengono immesse in falda e vengono utilizzate direttamente per l'irrigazione. Quindi, viene usato il terreno proprio come trattamento depurativo.

Ripete che in questo caso ci sono dei problemi di natura normativa. Comunque, la utilizzazione delle acque reflue è certamente possibile ed auspicabile, Nella nostra documentazione scritta abbiamo indicato ciò che in questi anni è stato proposto, suggerito, indicato e studiato nelle diverse zone circa l'effettivo impiego di queste acque.

Il senatore Lops a proposito del costo del «progetto pioggia» e dei dati citati in relazione alla regione Puglia, ha chiesto se ciò può avvenire soltanto se le nuvole sono tutte uguali in tutto il territorio. Dovete tener presente che quando noi parliamo di incremento di precipitazioni, facciamo riferimento all'incremento medio di precipitazioni nell'intero corso di un anno. Nel corso dell'anno in qualsiasi regione (quindi anche nella regione Puglia) passano dei sistemi nuvolosi che fanno cadere una certa quantità di acqua. Quei sistemi nuvolosi, che una volta passeranno sulle Murge, un'altra volta sul Salento, che fanno cadere una certa quantità di acqua, se stimolati artificialmente possono far cadere la stessa quantità di acqua più il 10 per cento. La quantità complessiva dipenderà da come è il sistema nuvoloso.

Sempre in relazione a tale questione, mi è stato chiesto da parte del senatore Scivoletto chi dovrebbe pagare questo costo. Noi stiamo conducendo, per conto delle Regioni e del Ministero dell'agricoltura

e delle foreste, alcune sperimentazioni su larga scala. Quale è l'obiettivo? Una volta dimostrato che effettivamente, con opportuni adattamenti, la tecnologia israeliana ed americana può dare buoni risultati anche da noi, l'idea è quella di creare nel territorio nazionale (questo problema riguarda anche il Nord e non soltanto il Sud anche se in questa zona è più immediato) un sistema che funzioni per tutto il periodo nuvoloso, quindi più o meno per sei mesi all'anno. Questo sistema è basato su una rete costituita da centri radar, da aerei (ogni regione dovrebbe avere uno-due aerei e un centro radar) da una particolare attrezzatura e da personale specializzato (che dovrebbe stare all'erta 24 ore al giorno). Ogni qualvolta avanzano, da qualunque direzione, dei sistemi nuvolosi che dall'analisi radar sembrano interessanti, si dovrebbe intervenire immediatamente in qualunque direzione - naturalmente secondo tecniche ben precise, secondo interventi mirati e rotte che vengono stabilite in funzione dell'andamento del sistema nuvoloso - in modo da creare a monte di qualunque altro tipo di intervento di utilizzazione dell'acqua una maggiore disponibilità di questo bene. Quindi, si potrebbe pensare ad un servizio articolato a livello regionale il cui obiettivo (lo ripeto) fondamentale dovrebbe essere quello di cercare sistematicamente di far piovere di più. Chi paga tutto ciò? L'esempio più lampante ci viene ancora una volta da Israele (ma anche dagli Stati Uniti e dal Canada). Poichè l'acqua è ritenuta un bene primario e poichè l'acqua è proprietà pubblica, questo servizio è a carico della collettività. Quindi tutti i costi che in sé sono modesti (grosso modo coincidono con il costo dell'impianto: il centro radar, le attrezzature, gli aerei e lo ioduro di argento) vengono sostenuti dalla collettività, cioè dallo stato di Israele. È ipotizzabile che in Italia il costo delle strutture di avvistamento del sistema nuvoloso e di intervento (di cui abbiamo fatto la stima per la Puglia e la Sicilia) una volta realizzato l'impianto iniziale (che costa relativamente poco) non dovrebbe superare, per Regione, di 8-10 miliardi l'anno, una cifra modesta rispetto a quello che noi investiamo in qualunque altro tipo di intervento per l'acqua (e mi rivolgo all'ingegner Consiglio che ha detto che continuava a rimanere perplesso). Non posso dire se ciò si integra nel sistema dell'acqua; è certo che se noi il sistema dell'acqua di captazione, adduzione e distribuzione lo intendiamo come tutto ciò che è stato realizzato fino adesso (cioè in termini costruttivi, ingegneristici, di invasi e di tubi) in questo sistema stema la nostra pioggia non c'entra. Essa è un intervento a monte, cioè un intervento che sfrutta la conoscenza di caratteristiche naturali ed attrezzature che per tutto il resto del tempo possono essere utilizzate per altre finalità (la agrometeorologia, la lotta ad eventi naturali come la grandine, gli incendi boschivi, eccetera). Si tratta, quindi, di un tipo di struttura e di un intervento diversi da quelli a rete integrata a cui siamo abituati a pensare. È forse in questo senso che l'ingegner Consiglio considera il sistema staccato dal contesto; personalmente lo considero altamente integrato perchè, pur essendo un tipo di intervento diverso, si colloca in aggiunta (e motivo ben di più) tutto il resto che certamente va realizzato.

PRESIDENTE. Ringrazio nuovamente i nostri ospiti per aver partecipato a questa audizione. Gli rinnovo l'invito a far pervenire eventuale documentazione aggiuntiva alla Presidenza della 9^a Commissione.

Dichiaro concluse le audizioni oggi in programma.

L'ingegner Giuseppe Consiglio e il professor Massimo Bartolelli vengono congedati.

I lavori terminano alle ore 16,45.

SERVIZIO DELLE COMMISSIONI PARLAMENTARI

Il Consigliere parlamentare preposto all'Ufficio centrale e dei resoconti stenografici

DOTT. SSA MARISA NUDDA