

I positivi risultati ottenuti con i due impianti di acquacoltura già realizzati a Civitavecchia e a La Casella

Vi spieghiamo perché l'Enel alleva pesci

PAOLO LANDINI (*)

Tutte le volte che ai miei interlocutori spiego che l'Enel è impegnato nella sperimentazione di impianti di acquacoltura termica e cioè nello sviluppo di tecniche di riproduzione e di allevamento di specie ittiche sia di mare che di acqua dolce, mi sembra di notare un certo sconcerto che spesso si traduce nella domanda: ma come è legata la produzione di energia all'allevamento dei pesci?

Per rispondere a questa domanda che molti di voi si porranno mi sembra opportuno fare alcune precisazioni. Le centrali termoelettriche per il loro funzionamento hanno bisogno di grandi portate d'acqua di raffreddamento. Quest'acqua viene prelevata da un corpo d'acqua (fiume o mare) e ad esso restituita con un leggero incremento di temperatura.

L'acqua di raffreddamento viene prelevata dal corpo idrico (fiume o mare) e ad esso restituita con un incremento di temperatura di 8-10°C che vuole dire in termini assoluti che in inverno, quando la temperatura del mare è dell'ordine di 12°C la temperatura dello scarico dell'Enel è di circa 20-22°C. Si dispone quindi di grandi quantitativi di acqua (1 gruppo da 320 MW utilizza 10 m³/s) leggermente riscaldata ma pur sempre fredda (20°C anziché 12°C).

Con il sopraggiungere delle varie crisi energetiche è venuto spontaneo porsi il problema di possibili utilizzazioni di questi scarichi. È stato così sviluppato un progetto sperimentale che prevedeva l'uso di tali reflui in acquacoltura ed in acquacoltura.

In acquacoltura le prospettive di applicazione si basano su di un concetto noto, e cioè l'effetto che un incremento controllato della temperatura ha sul metabolismo degli animali a sangue freddo (quali ad esempio i pesci od i crostacei). L'impiego in acquacoltura di acque a temperature più elevate di quelle naturali e disponibili per periodi più lunghi, può quindi, in adeguate condizioni di allevamento, condurre al raggiungimento di taglie commerciali in tempi più brevi di quelli richiesti in

condizioni convenzionali.

Per l'acquacoltura sono stati realizzati due impianti sperimentali: uno a Civitavecchia per specie ittiche marine ed uno a La Casella per specie ittiche di acqua dolce. Queste sono state le prime ragioni che ci hanno spinto, noi produttori di energia elettrica, ad allevare pesci. A queste motivazioni iniziali di natura, diciamo così, energetica, cioè il miglior sfruttamento dell'energia primaria contenuta nei combustibili, se ne sono aggiunte in seguito altre, e precisamente si è andata manifestando una crescente sensibilità ambientale e sempre maggiore rilevanza hanno assunto gli aspetti relativi allo sviluppo socio-economico dei territori interessati dai nostri impianti.

Questo ci ha portato a fare le seguenti considerazioni: l'umanità è passata dalla raccolta dei prodotti naturali della terra e dalla caccia di animali selvatici rispettivamente all'agricoltura e all'allevamento ormai da millenni. Per quanto riguarda i pesci, nelle civiltà antiche, nelle

fasi di massimo sviluppo, veniva praticata l'acquacoltura ma in una dimensione tale da non soddisfare certo le necessità: oggi giorno tale pratica dovrebbe assumere dimensioni compatibili con le necessità dovute alla crescita demografica nei Paesi in via di sviluppo e a quella dei consumi nei Paesi sviluppati; infatti in tutti i Paesi siamo di fronte a grossi problemi di razionalizzazione delle risorse in generale e della pesca in particolare.

Lo sviluppo su scala «industriale» dell'acquacoltura rappresenta quindi una scelta di civiltà che permetterebbe, riducendo lo sforzo di pesca, una minore pressione sull'ecosistema.

Lo sviluppo socio-economico dei territori interessati dagli impianti di produzione è un obiettivo che l'Enel già da tempo si è dato. L'acquacoltura termica può rappresentare una delle attività in linea con questo obiettivo tenuto conto delle attuali richieste di mercato e della sua prevedibile evoluzione.

Sulla base di queste considerazioni e confortati dagli ottimi risultati fin qui conseguiti negli impianti sperimentali, opera da alcuni anni, in

ambito Enel, un gruppo di lavoro interdirezionale denominato «Gruppo Utilizzazione Calore Residuo» con il compito di promuovere, tra l'altro, lo sviluppo dell'acquacoltura. Il gruppo in questione ha già lavorato promuovendo iniziative concrete: ne ricorderò qui alcune.

ACQUA MARINA - Abbiamo trasferito le conoscenze tecnico-scientifiche raccolte presso la stazione sperimentale di Civitavecchia ad un operatore del settore ed abbiamo collaborato con lo stesso per la predisposizione di un progetto per la realizzazione di un impianto di acquacoltura termica di dimensioni industriali in una zona adiacente alla nostra centrale di Torrevaldaliga Nord.

Riteniamo, anzi speriamo, che questo impianto di dimensioni industriali potrà assumere il ruolo di «dimostrativo», in grado cioè di moltiplicare le iniziative nel settore.

Siamo in contatto con altri operatori interessati a sviluppare analoghi impianti presso altre centrali sulla costa.

Siamo sviluppando pro-

getti di gestione integrata della fascia costiera che prevedono la mappatura dei fondali a posidonia, la messa a dimora di strutture antistrascico e di blocchi cavitari, la creazione di un vivaio per la produzione di piantine di posidonia e la forestazione nelle zone così protette con tali piantine.

Stiamo trasferendo le nostre conoscenze sulla riproduzione di specie ittiche marine per incentivare lo sviluppo di avannotteria per allevamento e per il ripopolamento delle suddette fasce costiere.

ACQUE INTERNE - Anche per le acque interne stiamo predisponendo quanto necessario per il trasferimento del know-how raccolto presso questa stazione sperimentale agli operatori del settore interessati. I nostri specialisti stanno in particolare preparando le linee guida da seguire per la progettazione di impianti di interesse commerciale.

È in fase di approntamento un programma per affrontare in modo organico e con un approccio scientifico gli aspetti del ripopolamento



Nelle foto: a sinistra, scorcio di un campo di grano; sopra, particolare della centrale termoelettrica di La Spezia; sotto, un ammasso di rifiuti alla periferia di una metropoli

dei corsi d'acqua interessati ai nostri impianti, siano essi termoelettrici che idroelettrici, dove peraltro già semina-amo ogni anno oltre 10 milioni di pesci.

Questo programma ci consentirà di predisporre un piano pluriennale di ripopolamento. Sulla base di tale piano sarà possibile definire le necessità di avannotti per numero e per specie, le avannotterie da realizzare nonché i programmi futuri dell'impianto sperimentale di La Casella.

In conclusione riteniamo che, oltre a sviluppare l'acquacoltura nei siti dove vi è una vocazione naturale per queste attività, sia necessario prendere nella dovuta considerazione il fatto che le centrali termoelettriche possono creare presupposti favorevoli per l'acquacoltura; infatti ol-

tre al calore a bassa temperatura esse mettono a disposizione notevoli quantitativi di acqua con opere di presa e di scarico che altrimenti richiederebbero investimenti sproporzionati rispetto alla economia degli impianti di acquacoltura. In pratica l'Enel intende mettere a disposizione di quanti interessati allo sviluppo dell'acquacoltura non solo le conoscenze acquisite ma anche le proprie strutture e/o propri tecnici tenendo sempre nella massima considerazione i suggerimenti delle Autorità operanti sul territorio che anche in questa sede sollecitiamo.

Vorrei infine ricordare che le attività di acquacoltura termica e quelle di gestione integrata della fascia costiera che stiamo sviluppando sono state ritenute di notevole

interesse anche da parte del Ministero dell'Ambiente e quindi inserite nell'Accordo di Programma tra Ministero dell'Ambiente ed Enel previsto dal Programma Triennale per l'Ambiente approvato dal Cipe.

È sulla base delle considerazioni che vi ho brevemente illustrato che si è svolto e si svolgerà il nostro lavoro per lo sviluppo dell'acquacoltura che riteniamo sia una scelta tendente ad una più corretta gestione delle risorse energetiche e naturali.

In questo quadro rientra lo studio che abbiamo affidato per un progetto di massima per una avannotteria utilizzante le acque reflue della Centrale di porto Corsini che vi viene ora illustrato.

(*) Responsabile del gruppo Ambiente dell'Enel

I più importanti Enti statali impegnati in un programma di ricerca sulle tecnologie di trasformazione delle biomasse

Anche dai residui organici rimedio al deficit energetico

Il termine «biomasse» viene riferito a ogni sostanza organica, prevalentemente di origine vegetale ed animale, da cui sia possibile ottenere energia attraverso processi di tipo termochimico o biochimico. Queste sostanze si trovano come prodotti diretti o residui nel settore agro-forestale, come sottoprodotto e scarto dell'industria agro-alimentare e come scarto della catena di distribuzione e dei consumi finali. Finora ha avuto importanza l'analisi delle tecnologie per la trasformazione in combustibile delle biomasse siano esse provenienti dal recupero di sostanze organiche o dalle cosiddette colture energetiche, cioè di vegetali che per la loro capacità fotosintetica e per la quantità e qualità delle biomasse prodotte sono ritenuti adatti alla produzione di energia. Programmi di ricerca e sperimentazione sulle possibilità di utilizzo delle biomasse come fonti energetiche sono stati intrapresi da vari paesi soprattutto a partire dagli anni 70 in coincidenza con la crisi energetica e le conseguenti azioni tendenti alla diversificazione delle fonti energetiche primarie. Allo stato attua-

La ricerca e la sperimentazione sulle possibilità di utilizzo delle biomasse come possibili fonti energetiche, prendono le mosse dalla crisi degli anni Settanta, sollecitando l'indagine di fonti alternative. Un programma che ha visto impegnati numerosi Paesi. A distanza di un ventennio i pareri

le delle conoscenze sussistono ancora pareri contrastanti sia sulle tipologie di utilizzo che sulle valutazioni economiche. Dai programmi di ricerca in atto risulta che i settori di intervento principali riguardano le biomasse da agricoltura (residui animali e vegetali), le biomasse da foreste, le biomasse da colture energetiche. Per quanto riguarda i processi di combustione, sono stati realizzati impianti di qualche rilievo ricorrendo sia alla digestione anaerobica che alla combustione diretta delle biomasse. La digestione anaerobica si verifica sfruttando le caratteristiche di determinati batteri che «digeriscono» la biomassa e rendono disponibili due prodotti, energia (biogas) e fertilizzanti.

Tali processi si dimostrano validi sul piano economico solo per determinate dimen-

sioni ed a condizione che vi sia una legislazione incentivante. In ambito Cee il contributo delle biomasse alla produzione di energia elettrica è di 30 TWh, pari a un sesto della produzione idroelettrica (182 TWh) e sei volte superiore a quella geotermica, solare ed eolica nel loro complesso. In Italia i soggetti attivi in questo settore sono, l'Enel con un progetto di cogenerazione da residui della produzione di riso, si tratta dell'impianto, attualmente in fase di realizzazione, per la produzione di energia elettrica e calore dalla combustione dei residui della coltivazione e lavorazione del riso; l'Enea con un programma sperimentale per l'utilizzo energetico di scarti e rifiuti agricoli, l'Eni e l'Agip che hanno sviluppato tecnologie di produzione di biogas da liquami organici e rifiuti agrico-

se per un importo pari ad 1 miliardo di lire.

Le superfici adibite alla coltura del riso, nelle province della Pianura padana ammontano a circa 180.000 ettari, con una produzione di biomasse di circa 700.000 tonnellate. Tale produzione consentirebbe la disponibilità di una potenza elettrica di circa 300 MW.

Per quanto riguarda le colture energetiche da biomasse, queste costituirebbero nuove possibilità produttive per l'agricoltura oltre a quelle alimentari, tenuto conto delle attuali eccedenze. Una gran parte delle terre coltivate in Europa genera eccedenza soprattutto per i cereali; una destinazione produttiva di queste aree alla produzione di materie prime energetiche contribuirebbe a ridurre la dipendenza energetica dell'Europa. Una utilizzazione di questo tipo contrasterebbe l'aumento dell'anidride carbonica nell'atmosfera con riflessi positivi sull'effetto serra. Infatti la crescita delle piante assorbirebbe una quantità di anidride carbonica che bilancierebbe quella immessa nell'atmosfera per effetto dell'uso delle biomasse come combustibile.

