

## Gestione sostenibile dell'agricoltura e tutela della biodiversità\*

A. Finco, M. Pollonara & G. Di Pronio

*Dipartimento di Scienze Applicate ai Sistemi Complessi (SASC), Università Politecnica delle Marche, via brecce bianche, I-60131 Ancona*

### Abstract

Biodiversity conservation is currently one of the most important goals in European strategy. The Common Agricultural Policy (CAP), which was thoroughly renewed by the 2003 reform, aims at combining agricultural and environment, both through the compulsory cross compliance measure, either through rural development policy and agri-environment measures. The CAP put particular attention to agri-environmental problems such as biodiversity conservation, specifically in the Nature 2000 areas.

In the agri-pastoral system, multifunctional agriculture has an important role in biodiversity conservation and rural landscape complexity.

The paper analyses the economic theoretical concerns about the biodiversity that is defined by an economic point of view a positive externalities characterized by a total economic value (TEV). Being an external market, biodiversity needs of the governmental intervention and of financial instruments that can preserve and protect this important environmental function. These instruments are represented by the agro-environmental Community policy (CAP and RDP).

Parole chiave: biodiversità, esternalità, politica agro-ambientale, Valore Economico totale (VET).

### Riassunto

La conservazione della biodiversità è attualmente uno dei più importanti obiettivi della strategia europea. La politica agricola comune (PAC) che è stata rinnovata nel 2003, pone l'accento sulla relazione tra agricoltura e ambiente sia attraverso la eco-condizionalità, obbligatoria, sia attraverso la politica di sviluppo rurale e le misure agro-ambientali. Tra queste azioni particolare attenzione è posta sulla conservazione della biodiversità specialmente nelle aree Natura 2000 (Direttiva Habitat e Direttiva Uccelli) che a livello italiano ricadono prevalentemente nelle zone montane. Nel sistema agro-pastorale, la multifunzionalità dell'agricoltura gioca un ruolo importante nella tutela della biodiversità e nella complessità del paesaggio rurale. L'articolo partendo da un'analisi teorica dei concetti di base dell'economia delle risorse, definisce la biodiversità come esternalità positiva caratterizzata da un Valore Economico Totale (VET). In quanto effetto esterno al mercato necessita di un intervento dello Stato e di strumenti finanziari in grado di valorizzarla e conservarla. Tali strumenti sono rappresentati dalle azioni comunitarie di politica agro-ambientale (PAC e PSR).

Key words: Agro-environmental Policy, biodiversity, externalities, Total Economic Value (TEV).

### La relazione tra biodiversità e agricoltura

La biodiversità è un concetto strettamente correlato con il paesaggio.

Come noto per biodiversità si intende la "variabilità tra gli organismi viventi provenienti da qualsiasi origine, inclusi gli ecosistemi terrestri, marini e acquatici e i complessi ecologici di cui questi sono parte; ciò comprende la diversità all'interno delle specie, tra le specie e degli ecosistemi" (Convenzione sulla diversità biologica, 1992)<sup>1</sup>. Riveste nell'attualità un'importanza strategica ampiamente esaltata a livello europeo in virtù della Direttiva Habitat<sup>2</sup> del 1992 e della Direttiva Uccelli del 1979<sup>3</sup>, che hanno imposto l'identificazione a livello di ciascuna regione dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) complessivamente definite rete Natura 2000.

Perché ci occupiamo di biodiversità in relazione al settore agricolo?

Come sostengono alcuni autorevoli autori, il

progressivo abbandono delle attività agricole e di quelle pastorali su vaste superfici dei territori appenninici e preappenninici, sta determinando il recupero della naturalità, ma, in seguito alla ricomparsa delle serie evolutive di vegetazione, il paesaggio appenninico perde progressivamente la diversità dell'ecomosaico.

Il paesaggio sta quindi raggiungendo spontaneamente maggiori valori di naturalità, ma nel contempo perde progressivamente l'attuale biodiversità (Biondi, 2003). Va da sé che la conservazione degli habitat deve prevedere un'accurata gestione del territorio e tale obiettivo è realizzabile unicamente attraverso il mantenimento delle pratiche agro-pastorali che d'altra parte, in quanto attività economico-produttive, sono legate ai concetti di convenienza economica, problematica da sempre aperta nel contesto delle aree collinari e montane. Tenuto conto del livello di interferenza delle attività umane sulla biodiversità agricola, la sua conservazione nell'ambito dei sistemi di produzione è strettamente legata al concetto di

\* Il presente contributo è frutto di un lavoro congiunto. Tuttavia il primo autore è responsabile del paragrafo 2, il secondo del paragrafo 3, il terzo del paragrafo 1. Le conclusioni sono comuni.

sostenibilità: sviluppare un'agricoltura sostenibile significa che le pratiche colturali e zootecniche devono restare produttive nel lungo periodo nell'ottica non solo ecologica, ma economica e sociale.

Il fatto che taluni ecosistemi siano minacciati di estinzione a seguito dell'abbandono di forme di agricoltura, ha dimostrato che la cessazione di alcune pratiche agricole è deleteria per gli ecosistemi seminaturali tanto quanto una produzione intensiva. L'agricoltura rimane nella maggior parte dei casi lo strumento più logico di gestione del territorio. È essenziale dunque conservare habitat seminaturali relativamente aperti, che per natura dipendono fortemente dalla continuazione di opportune pratiche agricole. La conservazione dell'attività agricola può risultare insufficiente per preservare la biodiversità in assenza di altre misure concrete e, d'altra parte, è doveroso ricordare che vi sono alcuni fattori di cambiamento nelle pratiche agricole, come l'intensificazione della produzione, che hanno sconvolto l'equilibrio tra agricoltura e biodiversità e modificato radicalmente il paesaggio. I profondi cambiamenti che almeno negli ultimi cinquant'anni hanno interessato l'uso del suolo e le strutture delle aziende agricole sono stati la causa diretta o indiretta di una notevole riduzione o perdita della biodiversità. La superficie a prato seminaturale è stata ridotta significativamente nelle pianure dell'Europa e lo stesso si è verificato nelle zone umide a causa dell'intensificazione dell'attività agricola, con le bonifiche e l'uso intensivo di fertilizzanti (Commissione Europea, 2001).

La corretta interpretazione della biodiversità può influire in maniera assai significativa sulle politiche di gestione PAC, tanto che la necessità di contemplare nelle politiche agricole la tutela di tali siti si è concretizzata proprio con la revisione della politica di sviluppo rurale (Reg. (CE) n. 1698/05).

### Alcuni concetti di teoria economica

La cura dello spazio naturale e nello specifico la tutela della biodiversità da parte dell'agricoltura si configurano in economia con il termine di esternalità positive. In aggiunta, il valore economico della biodiversità così

come il valore del paesaggio agrario è definito dal concetto di valore economico totale (VET).

Spieghiamo brevemente questi due concetti.

1. Le esternalità possono essere definite come gli effetti vantaggiosi o svantaggiosi provocati dall'attività di produzione (o di consumo) di un individuo su soggetti terzi o sulla società, in assenza di transazioni di mercato (Baumol, 1965; Pigou, 1920; Randall 1990; Pearce & Turner, 1991). La tutela della biodiversità può essere considerata come un'esternalità positiva ovvero un effetto vantaggioso del processo produttivo agricolo estensivo sul benessere della società. La *condicio sine qua non* è ovviamente che il processo produttivo sia sostenibile. La produzione del beneficio sociale prodotto non viene riconosciuta dal mercato. Per meglio dire in presenza di esternalità non essendovi quantificazioni del valore economico non vi sono riconoscimenti monetari. Questo è anche il caso della conservazione e del miglioramento della biodiversità attraverso la gestione agro-forestale, benefici non quantificabili economicamente a causa dei quali il mercato convenzionale fallisce. Ciò succede per molte risorse naturali. La cura dello spazio rurale tramite il mantenimento di filari, siepi e macchie boscate, la tutela dall'erosione, la regimazione delle acque, la pulizia dei fossi, lo sfalcio dei prati possono essere considerati altri esempi di esternalità positive dell'attività primaria.

Hardin (1968), in un suo celebre saggio, parla di tragedia dei beni comuni sottolineando che in assenza di un mercato e di una quantificazione del valore delle risorse naturali vi è il rischio del degrado o di un sovrasfruttamento. La stessa problematica può essere affrontata al contrario, ovvero per gli effetti negativi delle attività di produzione agricola come i fenomeni di inquinamento delle acque e del suolo da prodotti chimici. Le esternalità negative sono dette anche diseconomie pigouviane (Pigou, 1920). Tornando al concetto di esternalità positive, l'evidenza empirica dimostra che normalmente vengono prodotte in misura più contenuta rispetto al livello socialmente desiderabile (Baumol & Oates, 1988; Taylor, 2003; Mankiw, 2002). Giocoforza viene impedito il raggiungimento dell'allocatione efficiente delle risorse e la condizione di ottimo paretiano per la società.

2. La biodiversità così come il paesaggio – che sono in

<sup>1</sup> Per ulteriori specificazioni si può fare riferimento alle convenzioni delle Nazioni Unite, 1992 Rio de Janeiro, alle convenzioni CITES e RAMSAR o la strategia comunitaria per la biodiversità del 1998.

<sup>2</sup> Direttiva 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa

alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (GU CE n. L 206 del 22/07/1992).

<sup>3</sup> Direttiva 79/409/CEE del Consiglio, del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (GU CEE n. L 103 del 25/4/1979).

stretta relazione tra loro – si configurano come beni pubblici che possiedono un valore complesso che nel mercato convenzionale non ha un prezzo perchè i benefici che produce non sono direttamente quantificabili.

Tale valore economico totale (V<sub>ET</sub>) seguendo quanto indicato dal *Secretariat of the Convention on Biological Diversity* (2001), può essere distinto nelle seguenti componenti:

- Valori d'uso diretto:
  - estrattivi (es. produzione agricola, di legname, selvaggina, ecc.)
  - non estrattivi (es. servizi ricreativi, paesaggistici, culturali, ecc.)
- Valore d'uso indiretto (es. conservazione assetto idrogeologico, immagazzinamento CO<sub>2</sub>, tutela della biodiversità, ecc.)
- Valori di non uso:
  - di conservazione (es. tutela della biodiversità)
  - di lascito
  - vicario

Vengono così distinti innanzitutto valori d'uso da valori di non uso. I valori di non uso dipendono essenzialmente dalla componente altruistica del comportamento individuale e si distinguono da quelli d'uso per l'assenza totale di interazione fisica con il bene ambientale. I valori d'uso sono di tipo sia diretto (quando c'è un'interazione volontaria con la risorsa ambientale) che indiretto (quando l'interazione non deriva da una precisa scelta). Ad esempio, i benefici connessi alla tutela della biodiversità sono di tipo indiretto poiché dipendono indirettamente da un processo produttivo congiunto.

Tuttavia la biodiversità rientra a pieno titolo anche nel valore di non uso.

Si noti però che questa classificazione non è del tutto confrontabile con quella usualmente proposta dalla letteratura ambientale in cui, di fatto, ci si limita a distinguere tra valori d'uso (essenzialmente di tipo ricreativo) e valori di non uso (Randall, 1990; Pearce & Atkinson, 1992).

Il valore economico totale di una risorsa necessita quindi di essere valutato economicamente in tutte le sue componenti, affinché si possa evitare il depauperamento o, al contrario, incentivare il beneficio prodotto.

Cosa può fare la società per impedire la tragedia dei beni comuni e conquistare l'ottimo sociale?

L'ottimo sociale può essere raggiunto attraverso l'intervento dello Stato e l'individuazione di strumenti politici, normativi o economico-finanziari<sup>4</sup> in grado di superare la presenza di esternalità che, nel caso di

esternalità positive, vengono prodotte in misura inferiore rispetto alla domanda sociale. Nel secondo caso può imporre la valutazione del V<sub>ET</sub> delle risorse naturali con metodi monetari e non monetari che consentano di quantificare i benefici apportati dalla risorsa per renderli noti alla società. La stima del V<sub>ET</sub> viene attualmente affrontata dalla moderna ricerca economica estimativa per la quale si rimanda all'ampia letteratura scientifica.

Per quanto invece riguarda l'intervento pubblico nel prossimo paragrafo verrà affrontato sinteticamente l'approccio della politica settoriale PAC nei confronti dell'integrazione con la problematica ambientale.

### **L'integrazione dell'ambiente nelle politiche dell'Unione europea**

Da quanto esposto, si evince che non è conveniente confidare nel libero funzionamento dei mercati per la protezione dell'ambiente. In assenza di una corretta definizione dei diritti di proprietà, la presenza di esternalità e l'assenza di una corretta definizione del V<sub>ET</sub> costituiscono un serio impedimento al raggiungimento del benessere sociale.

Va da sé che diventa importante intervenire a sostegno dell'internalizzazione di tali fenomeni.

Il riconoscimento della "produzione di biodiversità" da parte dell'agricoltura e la sua incentivazione attraverso strumenti di politica sia normativa che economico-finanziaria, diventano quindi fondamentali per evitare il degrado, l'abbandono o il decremento dei benefici.

Compito della politica agricola comunitaria e in particolare della politica di sviluppo rurale è cercare di incentivare gli effetti positivi e scoraggiare quelli negativi attraverso misure diversificate di intervento pubblico.

---

<sup>4</sup> Lo strumento economico che stabilisce un finanziamento per le attività di tutela ambientale svolte dall'agricoltore (*stewardship*) si rifà ad un'impostazione tipicamente pigouviana, mentre la possibile creazione di un mercato alternativo può dirsi di origine coasiana. Come rilevato nei paragrafi precedenti, secondo Coase, infatti, le esternalità da bene pubblico assumono un'origine privata per la definizione dei diritti di proprietà e di conseguenza diventano anch'esse oggetto di mercato (Coase, 1960; Baumol & Oates, 1988). Entrambi gli approcci impongono un'identificazione oggettiva di benefici e pressioni derivanti all'ambiente dall'attività produttiva in termini quantitativi e qualitativi, sia per poter giustificare il maggior valore o il finanziamento, sia per poter testare l'efficacia di alcune politiche attuate.

L'approccio adottato dall'Unione europea in materia, come ricorda Primdahl, può essere schematicamente descritto, analizzando il rapporto esistente tra pratiche agricole e ambiente e distinguendo tre diversi livelli di intervento: *protezione*, finalizzata a prevenire danni all'ambiente mediante l'adozione di determinate misure di regolamentazione rappresentate nell'attualità dalla condizionalità; *mantenimento* della qualità ambientale realizzato mediante l'attuazione di talune pratiche agricole – prati e pascoli, olivi secolari, siepi, muretti a secco, terrazzamenti, ecc. – spesso soggette a vincoli di tutela; *miglioramento*, ovvero politiche basate su aiuti finanziari volontari necessari per attuare interventi a prevalente scopo naturalistico (Primdahl *et al.*, 2004).

Si può quindi affermare che la politica agricola comune (PAC) costituisce una notevole forza motrice per il settore agricolo e, in quanto tale, può influire positivamente sulla gestione ambientale da parte degli agricoltori.

La PAC ha gradualmente inglobato un'ampia serie di strumenti di politica agro-ambientale, il cui impatto, tuttavia, generalmente dipende dall'efficacia della loro attuazione a livello nazionale.

Negli ultimi decenni, sono stati compiuti progressi notevoli per quanto concerne l'integrazione nella PAC degli obiettivi delle politiche ambientali (per esempio, salvaguardia della biodiversità, delle acque e del suolo). Con il processo di riforma del 2003, l'integrazione dei principi ambientali in agricoltura si rivela tanto all'interno del "primo pilastro" della PAC (politiche di mercato), quanto nel "secondo pilastro" (sviluppo rurale).

Le misure più importanti in tema ambientale sono tuttavia contenute nel capitolo della PAC dedicato allo sviluppo rurale e comprendono i cosiddetti programmi agro-ambientali (in virtù dei quali gli agricoltori sono compensati per una migliore gestione dell'ambiente), il sostegno agli investimenti ambientali, i pagamenti agli agricoltori che operano nelle zone della rete Natura 2000 e la formazione in materia di ambiente. Nel complesso, il quadro delle politiche della PAC offre un promettente ventaglio di misure, il cui effetto finale dipende però dalle scelte operate nell'assegnazione delle risorse di bilancio e dalla loro attuazione a livello nazionale effettuata, nel caso italiano, tramite i piani regionali (PSR) (Finco, 2007; AEA, 2006).

In particolare le misure di integrazione ambientale nella politica di settore sono:

1) PAC I pilastro – Misure di condizionalità ambientale (*cross-compliance*) – Artt. 3-5 del Reg. (CE) n. 1782/2003;

2) PAC II pilastro – Politica di Sviluppo Rurale – Misure agro-ambientali – Asse 2 del Reg. (CE) n. 1698/2005.

Relativamente al primo punto, con la condizionalità<sup>5</sup> si è creato il cosiddetto sostegno condizionato che subordina la concessione di pagamenti diretti di mercato al rispetto di particolari disposizioni normative in materia ambientale. L'introduzione della questione ambientale nel quadro politico comunitario, è avvenuta gradualmente, rispecchiando passo passo l'evolversi della mentalità socio-economica dei diversi Paesi. Con la riforma del 2003, cambia il modo in cui la politica agricola interviene e agisce, riconoscendo come atti obbligatori, e quindi non più di decisione propria dell'agricoltore, alcune tecniche di gestione considerate di buona pratica agricola. La condizionalità stabilisce che gli agricoltori che beneficiano di pagamenti diretti, debbano rispettare alcuni "criteri di gestione obbligatori" (CGO) ed inoltre che gli agricoltori beneficiari di pagamenti diretti si impegnino a "mantenere la terra in buone condizioni agronomiche ed ambientali" (BCAA) incluse le superfici ritirate dalla produzione (*set-aside*).

Nei CGO specificati all'interno dell'Allegato II del regolamento citato, viene fatto esplicito riferimento alle zone SIC e ZPS previste con l'emanazione della Direttiva Habitat (92/43/CEE) e Direttiva Uccelli (79/409/CEE) prevedendo che i criteri di gestione sostenibile del processo produttivo debbano essere ampiamente rispettati in tali habitat di eccellenza ambientale.

Per quanto riguarda il secondo punto, la politica di sviluppo rurale definisce un ambito specifico chiamato ASSE 2 (artt.36-49) dedicato al miglioramento dello spazio rurale. Si ribadisce che si tratta di misure di incentivazione finanziaria che compensano i comportamenti virtuosi degli agricoltori nei confronti dell'ambiente. Tali misure sono a carattere volontario. A differenza della condizionalità ritenuta obbligatoria per l'agricoltore, le misure ambientali previste dallo sviluppo rurale, forniscono un sussidio a ricompensa degli sforzi aggiuntivi, che vanno oltre ciò che viene ritenuto "buono" e "normale", allo scopo di fornire alla collettività particolari esternalità positive.

In dettaglio le azioni sussidiate dall'Unione Europea

<sup>5</sup> Regolamento (CE) n. 796/04 della Commissione, del 21 aprile 2004, recante modalità di applicazione della condizionalità, della modulazione e del sistema integrato di gestione e di controllo di cui al regolamento (CE) n. 1782/03 del Consiglio che stabilisce norme comuni relative ai regimi di sostegno diretto nell'ambito della politica agricola comune e istituisce taluni regimi di sostegno a favore degli agricoltori.

sono diversificate in azioni dedicate al territorio rurale e altre al territorio forestale. Nello specifico:

A) MISURE INTESA A PROMUOVERE L'UTILIZZO SOSTENIBILE DEI TERRENI AGRICOLI

- i) indennità a favore degli agricoltori delle zone montane;
- ii) indennità a favore degli agricoltori delle zone caratterizzate da svantaggi naturali, diverse dalle zone montane;
- iii) indennità Natura 2000 e indennità connesse alla Direttiva 2000/60/CE;
- iv) pagamenti agro-ambientali;
- v) pagamenti per il benessere degli animali;
- vi) sostegno agli investimenti non produttivi;

B) MISURE INTESA A PROMUOVERE L'UTILIZZO SOSTENIBILE DELLE SUPERFICI FORESTALI

- i) imboschimento di terreni agricoli;
- ii) primo impianto di sistemi agro-forestali su terreni agricoli;
- iii) imboschimento di superfici non agricole;
- iv) indennità Natura 2000;
- v) pagamenti silvo-ambientali;
- vi) ricostituzione del potenziale forestale e interventi preventivi.

Come si può osservare le azioni a-iii) e b-iv), che riguardano sia il territorio agricolo che forestale, interessano puntualmente le aree Natura 2000 e fissano indennità agli agricoltori per compensare i costi e la perdita di reddito derivanti dagli svantaggi, nelle zone interessate, connessi all'attuazione delle direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE e 2000/60/CE.

In aggiunta, anche le azioni previste al punto vi) lettera a) riguardano investimenti aziendali che valorizzano in termini di pubblica utilità le zone Natura 2000 interessate o altre zone di grande pregio naturale definite nel programma.

Oltre a questo abbiamo incentivazioni finanziarie per le zone montane che mirano alla salvaguardia dei territori svantaggiati. Le indennità sono intese a compensare gli agricoltori dei costi aggiuntivi e della perdita di reddito derivanti dagli svantaggi che ostacolano la produzione agricola nella zona interessata.

Sebbene, infatti, l'agricoltura intensiva danneggi la biodiversità, le pratiche agricole estensive possono effettivamente contribuire alla sua conservazione in Europa, come emerge chiaramente dall'analisi dell'uso del suolo nelle zone protette appartenenti alla rete Natura 2000 nell'UE a 15.

Una percentuale significativa di habitat in tali siti protetti, soprattutto nelle zone mediterranee e montane, dipende dall'applicazione di pratiche agricole estensive. Per mantenere i sistemi agricoli estensivi in queste aree, è fondamentale garantire il sostegno pubblico ai sensi dei principi teorici sopra enunciati.

L'agenzia europea dell'ambiente (AEA, 2006) riferisce che l'analisi statistica e la valutazione degli indicatori (progetto IRENA) ha dimostrato che, tra le aree soggette a programmi agro-ambientali e gli habitat agricoli della rete Natura 2000, vi è una scarsa corrispondenza geografica. L'efficacia dei programmi agro-ambientali (come di altre misure previste) dipende non solo da una corretta localizzazione ma anche da un'efficace formulazione ed attuazione.

Inoltre, l'analisi dimostra che l'applicazione dei programmi agro-ambientali mirata alle zone agricole ad elevato valore naturale, in particolare nei siti della rete Natura 2000, potrebbe essere migliorata.

## Conclusioni

La politica agricola comune dell'Unione europea offre un'importante occasione per promuovere all'interno del territorio agro-forestale la gestione ambientale e la conservazione della biodiversità tanto enfatizzata a livello europeo ed internazionale, sapendo che nel contesto europeo quasi il 90% del territorio è rappresentato da agricoltura e foreste.

Tale opportunità, tuttavia, può concretizzarsi soltanto nel momento in cui le corrispondenti misure previste dalle politiche siano ben localizzate, supportate da risorse sufficienti e attuate in maniera efficace.

Pur nella consapevolezza che alcuni strumenti di politica settoriale come gli impegni resi obbligatori dalla condizionalità si sono rivelati poco incisivi, trattandosi in massima parte di una normativa già vigente e cogente per gli Stati membri, dall'altro va sottolineato che la connessione di obiettivi ambientali a politiche agricole, già avviata con i programmi agro-ambientali negli anni novanta, compie, con questa specifica normativa legata alle zone della rete Natura 2000, un notevole passo avanti. Inoltre, l'aiuto alle zone svantaggiate e soggette a vincoli ambientali previsto dalla politica di sviluppo rurale è fondamentale ed imprescindibile se si vuole garantire la conservazione dello spazio naturale, mantenere e promuovere sistemi di produzione agricola sostenibili che tengano particolare conto dei requisiti in materia di ambiente e di biodiversità.

La formulazione ed applicazione di un approccio

all'integrazione delle considerazioni ambientali nella PAC che sia ben mirato ed efficace dal punto di vista del rapporto costi-benefici non sono affatto scontate. Qualunque approccio all'utilizzo della politica agricola mirato a salvaguardare l'ambiente deve essere supportato da un monitoraggio ambientale approfondito e una valutazione efficace delle politiche. Solo in tal caso l'intervento pubblico potrà garantire l'ottimo sociale.

In estrema sintesi possiamo affermare che le politiche agricole dell'UE offrono un'importante occasione per migliorare la gestione ambientale nel settore agricolo e in particolare la tutela della biodiversità. La formulazione attuale della PAC comprende un'ampia serie di strumenti agro-ambientali in grado di sostenere attraverso i programmi regionali l'attuazione di politiche mirate volte a preservare pratiche agricole estensive nelle zone della rete Natura 2000. L'efficacia dei programmi agro-ambientali dipende in particolare dall'attuazione a livello nazionale e dalla loro corretta localizzazione. Le valutazioni economiche e territoriali sugli effetti ambientali risultano assolutamente insufficienti.

È dunque necessario un idoneo investimento di risorse per la raccolta di dati e la valutazione delle politiche e dei benefici ambientali al fine di garantire l'efficienza della spesa pubblica e l'efficacia dei risultati.

## Bibliografia

- AEA, 2006. The integration of environment into EU agriculture policy — The IRENA indicator-based assessment report (L'integrazione dell'ambiente nelle politiche agricole dell'Unione europea — la relazione sugli indicatori IRENA). Agenzia Europea dell'Ambiente, Copenhagen.
- Baumol W. J. & Oates W. E., 1988. The theory of environmental policy. Cambridge University Press, Second Edition.
- Baumol W. J., 1965. Economic theory and operations analysis. Prentice – Hall Englewood Cliffs, Nj.
- Biondi E., 2003. Processi di rinaturazione in seguito ad abbandono delle attività agro-silvo-pastorali ed implicazioni gestionali, in Colantonio Venturelli R., Muller F. (a cura di), Paesaggio culturale e Biodiversità – Principi generali, Metodi, Proposte Operative. Leo S. Olschki Editore, Firenze.
- Coase R. H., 1960. The Problem of Social Costs. Journal of Law and Economics 3.
- Commissione Europea, 2001. Piano d'azione in favore della biodiversità in agricoltura. COM(2001) 162 definitivo, Volume III, Bruxelles.
- Finco A., (a cura di), 2007. Ambiente Paesaggio e Biodiversità nelle Politiche di Sviluppo Rurale – La valutazione degli interventi nelle regioni Abruzzo e Marche. Aracne Editore, Roma.
- Hardin G., 1968. "The tragedy of Commons". Science, Vol. 162. n. 3859: 1243-1248.
- Mankiw N. G., 2002. L'essenziale di economia. Seconda Edizione Zanichelli, Bologna.
- Pearce D. W. & Atkinson G., 1992. Are National Economies Sustainable? Measuring Sustainable Development. CSERGE GEC Working Paper, University College London e University of East Anglia.
- Pearce D. W. & Turner R. K., 1991. Economia delle risorse naturali e dell'ambiente. Il Mulino, Bologna.
- Pigou A. C., 1920. The Economics of Welfare. Macmillan, Londra.
- Primdahl, J., Busck, A. G. & Kristensen, L. S., 2004. Landscape management decisions and public-policy interventions. In: The New Dimensions of the European Landscape. Ed: Jongman, R. Wageningen, The Netherlands.
- Randall A., 1990. Conservazione e valutazione di beni e servizi ambientali. Aestimum, n. 23-34, Firenze.
- Taylor J. B., 2003. Economia. Seconda Edizione Italiana condotta sulla Terza Edizione Americana, Zanichelli, Bologna.
- Tempesta T. & Marangon F., 2005. The Total Economic Value Of Italian Forest Landscapes, Atti del Convegno Intrenazionale "The Multifunctional Role Of Forest, Policies Methods And Case Studies", Padova, 28-30 Aprile 2005.