

# Geologia dell'Ambiente

Periodico trimestrale della SIGEA  
Società Italiana di Geologia Ambientale



## 3/2014

ISSN 1591-5352

Poste Italiane S.p.a. - Spedizione in Abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n° 46) art. 1 comma 1 - DCB Roma



## Geologia dell'Ambiente

Periodico trimestrale della SIGEA  
Società Italiana di Geologia Ambientale

Associazione di protezione ambientale a carattere nazionale riconosciuta dal Ministero dell'ambiente, della tutela del territorio e del mare, con D.M. 24 maggio 2007, G.U. n. 127 del 4.6.2007

N. 3/2014

Anno XXII - luglio-settembre 2014

Iscritto al Registro Nazionale della Stampa n. 06352  
Autorizzazione del Tribunale di Roma n. 229  
del 31 maggio 1994

### Comitato scientifico

Mario Bentivenga, Aldino Bondesan,  
Giancarlo Bortolami, Giovanni Bruno,  
Giuseppe Gisotti, Giancarlo Guado,  
Gioacchino Lena, Giacomo Prosser,  
Giuseppe Spilotro

### Consiglio Direttivo nazionale 2013-2016

Fatima Alagna, Federico Boccalaro (*Segretario*),  
Antonello Fiore (*Tesoriere*), Daria Duranti,  
Fabio Garbin, Francesco Geremia,  
Giuseppe Gisotti (*Presidente*), Fabrizio Ioiò,  
Gioacchino Lena, Vincent Ottaviani, Angelo Sanzò,  
Andrea Vitturi (*Vicepresidente*),  
Francesco Zarlenga

### Comitato di redazione

Fatima Alagna, Federico Boccalaro,  
Giorgio Cardinali, Francesco Cancellieri,  
Giovanni Conte, Fabio Garbin, Gioacchino Lena,  
Maurizio Scardella, Andrea Vitturi

### Direttore responsabile

Giuseppe Gisotti

### Procedura per l'accettazione degli articoli

I lavori sottomessi alla rivista dell'Associazione, dopo che sia stata verificata la loro pertinenza con i temi di interesse della Rivista, saranno sottoposti ad un giudizio di uno o più Referees.

### Redazione

SIGEA: tel./fax 06 5943344  
Casella Postale 2449 U.P. Roma 158  
info@sigeaweb.it  
www.sigeaweb.it

### Progetto grafico e impaginazione

Fralerighe  
tel. 0774 554497  
info@fralerighe.it  
www.fralerighe.it

### Pubblicità

SIGEA

### Stampa

Tipolitografia Acropoli, Alatri - FR

Abbonamento annuale: Euro 30,00

# Sommario

La Mefite nella Valle d'Ansanto (Irpinia, Campania):  
il valore paradigmatico di un geoarcheosito  
ANTONIO DI LISIO, FILIPPO RUSSO, MICHELE SISTO 2

Il ruolo della geologia ambientale nel governo  
degli spazi rurali  
FATIMA ALAGNA 8

Sistemi idrogeologici della provincia di Venezia  
Acquiferi superficiali  
PAOLO FABBRI, PIETRO ZANGHERI, VALENTINA BASSAN,  
ENRICO FAGARAZZI, ANDREA MAZZUCATO, SANDRA PRIMON,  
CHIARA ZOGNO 14

Le valutazioni e autorizzazioni ambientali  
VIA, VAS e AIA  
MARIA BELVISI 21

Hvar (Lesina): un originale sistema di approvvigionamento  
idrico di una città  
LEONARDO LOMBARDI 31



A questo numero è allegato il supplemento  
*I geositi del territorio di Roma Capitale*  
scaricabile all'indirizzo web [www.sigeaweb.it/supplementi.html](http://www.sigeaweb.it/supplementi.html)

**In copertina:** Teatro greco di Morgantina. Escursione di studio post-Convegno "Geoarcheologia" di Aidone, 4-5 luglio 2014 (Foto di F. D'Anastasio)

# Il ruolo della geologia ambientale nel governo degli spazi rurali

## Environmental geology in relation to the governance of rural areas

Parole chiave (*key words*): sostenibilità nell'agricoltura (*sustainability in agriculture*), manutenzione del territorio rurale (*maintenance of the rural territory*), agricoltura multifunzionale (*multifunctional agriculture*), il greening nella nuova PAC (*ecological greening in the new CAP*)

### PREMESSA E RINGRAZIAMENTI

Questo testo rappresenta il contributo della SIGEA al convegno organizzato a Roma dal CATAP, Coordinamento delle Associazioni tecnico-scientifiche per l'ambiente ed il paesaggio, il 19 giugno di quest'anno sul tema "Riflessi della Politica Agricola Comune 2014-2020 sull'ambiente e sul paesaggio". Il testo si è avvalso dei fondamentali contributi e spunti forniti da Giuseppe Gisotti, presidente SIGEA, Fabrizio Ioiò e Gino Vannucci, soci SIGEA a cui vanno i miei ringraziamenti.

### ABSTRACT

L'approccio della geologia ambientale di SIGEA è quello di affrontare in modo integrato temi quali sicurezza e salvaguardia della qualità dell'ambiente in relazione all'uso responsabile del territorio e delle risorse naturali. Le pratiche agricole possono avere effetti sui livelli di erosione dei suoli, sulla loro compattezza, sul rilascio di fertilizzanti nelle acque e nel suolo, sulla risorsa idrica. *In questo senso l'agricoltura può giocare un ruolo fondamentale nella protezione della qualità dell'ambiente agendo come sentinella sul territorio e come agente compensatore rispetto ai macro sistemi urbani dissipatori e consumatori di risorse naturali.* Pertanto i più notevoli aspetti che riguardano l'interazione con l'attività agricola sono la prevenzione dei suoli dall'erosione e la tutela della quantità e qualità delle acque sotterranee (che sono due risorse geologiche). Oggi il pericolo maggiore è la scarsità di manutenzione delle terre agricole: gli ecosistemi agricoli, essendo in gran parte artificiali, necessitano di una continua e accorta manutenzione, che spesso viene a mancare specialmente nelle aree collinari e montane (ma anche nei terreni periurbani, in attesa di essere urbanizzati).

È evidente per questo l'importanza della nuova PAC nel momento in cui si propone di rafforzare la componente ambientale nelle politiche di sviluppo rurale.

L'approccio della geologia ambientale proprio di SIGEA è quello di affrontare in modo integrato temi quali protezione della sa-

lute, sicurezza e salvaguardia della qualità dell'ambiente in relazione all'uso responsabile del territorio e delle risorse naturali.

Se consideriamo che fra le criticità ambientali in crescita vi è l'erosione dei suoli, la desertificazione, il declino delle falde idriche (qualità e quantità delle acque), il surriscaldamento appare evidente come sia importante recuperare un corretto rapporto fra ambiente ed attività agricola ed, in particolare, come siano importanti le modalità con cui questa attività viene svolta.

L'agricoltura ha responsabilità e ruolo rispetto alla qualità dell'ambiente ma, nel contempo, la possibilità stessa di fare agricoltura (ed agricoltura produttiva) dipende dalla capacità di salvaguardare ed anche migliorare le qualità dell'ambiente in cui questa attività si svolge.

Nel nostro paese la presenza di terreni facilmente erodibili (le colline argillose e sabbiose, ad esempio) e così anche le caratteristiche climatiche con il clima mediterraneo caratterizzato da estati calde e secche e brevi periodi di piogge intense rendono più gravi e frequenti i fenomeni erosivi. In molti casi l'erosione è più rapida della rigenerazione naturale del suolo e questo dunque può mettere in crisi a lungo termine la presenza stessa di terra coltivabile. L'erosione oltre a ridurre la biomassa (e la produzione agricola) genera un progressivo abbassamento delle falde acquifere dovuto alla minore ricarica da parte delle piogge che invece di infiltrarsi nel suolo (non più capace di riceverle) defluiscono velocemente in superficie verso il reticolo idrografico dando luogo sempre più frequentemente a piene ed esondazioni. Sappiamo però che questi fenomeni hanno anche cause antropiche (o concause) fra le quali anche un'attività agricola che non tiene nel debito conto la sua sostenibilità nei confronti appunto dell'ambiente (colture intensive, meccanizzazione spinta, disboscamenti, prelievi eccessivi da falda...).

*Le pratiche agricole dunque, in relazione ai differenti contesti, hanno degli effetti sui livelli di erosione dei suoli agricoli, sulla com-*

FATIMA ALAGNA  
Consiglio Direttivo Nazionale SIGEA  
E-mail: falagna@politecnica.it

*pattazione del suolo, sul rischio di rilascio di fertilizzanti nelle acque e nel suolo, sui fabbisogni di risorsa idrica, di cui sarebbe bene avere consapevolezza in modo da agire per limitare le pressioni ambientali che alla lunga finiscono per incidere anche sulla produttività delle imprese agricole.*

La Strategia tematica per la protezione del suolo elaborata dalla UE per preservarne la capacità a svolgere le sue funzioni ecologiche, economiche, sociali e culturali, prevede l'istituzione di un quadro legislativo che consenta di proteggere e utilizzare i suoli in modo sostenibile, l'integrazione della protezione del suolo nelle politiche nazionali e comunitarie, il rafforzamento della base di conoscenze, nonché una maggiore sensibilizzazione del pubblico. La Strategia segnala sette minacce che interessano il suolo: erosione, diminuzione della sostanza organica, compattazione, salinizzazione, erosione e frane, contaminazione e impermeabilizzazione. Sono tutti fattori che incidono sulla possibilità stessa di alimentarci dei prodotti della terra e dunque è evidente l'importanza di tali misure. Per questo sono stati attivati anche da noi progetti di monitoraggio delle dinamiche pedologiche e da qui bisogna partire (dalla conoscenza scientifica dei processi legati al suolo ed al clima) per orientare le scelte anche delle pratiche agricole.

L'agricoltura ha a che fare con importanti risorse naturali quali il suolo (ed in primis il suolo fertile, quel sottile strato che qualcuno ha chiamato "la pelle del pianeta" lento a rigenerarsi e veloce a degradarsi) e le acque; ha certamente a che fare con la salute umana.

L'agricoltura può giocare un ruolo fondamentale nella protezione della qualità dell'ambiente agendo come sentinella sul territorio e come agente compensatore rispetto ai macro sistemi urbani dissipatori e consumatori di risorse naturali.

Da un'agricoltura che torni ad essere più consapevole e più in sintonia con i valori e le caratteristiche dell'ambiente naturale possono derivare molteplici benefici sia per le comunità, sia direttamente per le aziende

agricole. Un agricoltore più in sintonia con le caratteristiche dell'ambiente in cui esplica la propria attività può acquisire un importante ruolo sociale (da riconoscere anche come valore economico) in termini di manutenzione diffusa del territorio, miglioramento della qualità dell'ambiente, riduzione dei rischi, presidio e monitoraggio delle trasformazioni.

Nel contempo l'agricoltura può trarre vantaggio dalla crescente sensibilità della popolazione urbana (ormai largamente prevalente) rispetto ai valori di tipo identitario, ambientali, ma anche alimentari e salutistici oltre che ricreativi che il territorio extraurbano può offrire aprendo nuove prospettive per l'azienda agricola con ricadute economiche (turismo rurale, supporto alla fruibilità degli spazi rurali, attività didattiche e agromuseali, nuove forme di consumo alimentare).

Un'agricoltura che si evolve nel senso della multifunzionalità con opportunità di accrescere le opportunità di reddito, potrebbe sostenere un presidio diffuso sul territorio ai fini della sua costante manutenzione e del miglioramento della protezione del suolo rispetto a dissesto idrogeologico, regimazione delle acque, ricarica acquiferi per parlare solo degli aspetti abiotici.

Si rammenta la definizione di agricoltura multifunzionale che si deve all'Organizzazione internazionale per lo sviluppo e la cooperazione (OCSE 2001): Oltre alla sua funzione primaria di produrre cibo e fibre, l'agricoltura può anche disegnare il paesaggio, proteggere l'ambiente e il territorio e conservare la biodiversità, gestire in maniera sostenibile le risorse, contribuire alla sopravvivenza socio-economica delle aree rurali, garantire la sicurezza alimentare. Quando l'agricoltura aggiunge al suo ruolo primario una o più di queste funzioni può essere definita multifunzionale.

Un'agricoltura multifunzionale (magari supportata da un sostegno finanziario di avvio) potrebbe cogliere anche l'obiettivo di riportare l'uomo in montagna in quei territori caratterizzati da abbandono, che generano situazioni di rischio per i processi di naturalizzazione "non presidiata" che si innescano.

Nell'ultimo decennio la superficie coltivata (SAU) nel nostro paese si è ulteriormente ridotta interessando soprattutto le zone collinari e montane, mentre nei decenni precedenti aveva interessato un po' tutto il territorio.

Il Censimento Agricoltura 2010 segnala, rispetto al decennio precedente, una riduzione del numero delle aziende agricole (fenomeno del resto presente da almeno cinquant'anni) ma, mentre in pianura alla riduzione del numero delle aziende non corrisponde una contestuale riduzione del suolo coltivato, ciò avviene in montagna ed in collina; in montagna si ha una riduzione della SAT (Superficie Agricola Totale, comprende sia i terreni effettivamente

cultivati sia i terreni improduttivi) di -18% e di un -7% nelle zone di collina; il suolo agricolo effettivamente utilizzato (SAU) si riduce di circa -9% in montagna e -1,7% in collina.

*Se teniamo conto di quanto avvenuto nei decenni precedenti possiamo ben parlare di un vero e proprio abbandono di molte aree montane e collinari del paese, con gravi problemi ambientali nella gestione del territorio e nella salvaguardia del paesaggio rurale.*

Per dati e commenti più analitici su queste temi si rimanda a "L'evoluzione delle aziende agricole italiane attraverso cinquant'anni di censimenti (1961-2010)" di Lucilla Spinelli e Roberto Fanfani. I dati riportati naturalmente registrano la tendenza in quanto da un Censimento all'altro alcune definizioni potrebbero essere cambiate.

Nelle zone di pianura e soprattutto al nord sono ormai concentrate le aziende agricole più grandi e produttive, mentre in collina e montagna oltre che al sud si concentra il maggior numero di aziende agricole piccole e piccolissime con gravi problemi di sopravvivenza; soprattutto le aree appenniniche sono state interessate da questo fenomeno di abbandono dell'attività agricola con conseguenti problemi in ordine alla gestione ambientale.

L'agricoltura cosiddetta multifunzionale e le opportunità connesse alla produzione di energia da fonti rinnovabili, assieme all'utilizzazione delle nuove tecnologie informatiche, potrebbero consentire ora una svolta.

I nuovi ruoli attribuibili ad un'agricoltura più in sintonia con la natura potrebbero sostenere, ad esempio, politiche per insediare giovani agricoltori in aree collinari e montane,

dove il presidio umano è particolarmente importante, con un sistema di servizi innovativo e sostenibile che consenta un livello di vivibilità alle nuove famiglie (sviluppo dell'ICT, centri di riferimento per i servizi e mobilità sostenibile).

Attenzione merita anche lo spazio periurbano, per la sua storica natura di territorio di "attesa" della valorizzazione immobiliare che la crisi ha di fatto bloccato, spesso degradato, non coltivato ed ormai privato di un ruolo (quello cioè di essere urbanizzato) per il quale è necessario oggi sviluppare un progetto di riqualificazione. In una visione nuova di impresa agricola la vicinanza ai sistemi urbani potrebbe rappresentare un vantaggio rispetto a potenziali mercati di sbocco per le produzioni agricole: possibilità di offrire prodotti alimentari a chilometro zero, sviluppo di attività del tempo libero ed educative; un tipo nuovo di impresa agricola potrebbe contribuire alle strategie di adattamento al clima dell'ambiente urbano di prossimità fornendo anche energia rinnovabile (attraverso l'uso delle biomasse da scarti di coltivazione, ad esempio) a favore delle aree urbane grandi consumatrici di energia ma con scarse capacità di produrne.

Ri-conoscere le caratteristiche geomorfologiche del territorio in cui si opera consente da un lato di apprezzare (= valorizzare) gli aspetti di valore identitario e percettivo dei differenti contesti e paesaggi ed assume diretta incidenza sulle coltivazioni per quanto attiene la corretta gestione dei suoli, dei soprassuoli, dei versanti, delle acque superficiali e sotterranee, della loro qualità e della loro vulnerabilità all'inquinamento con bene-

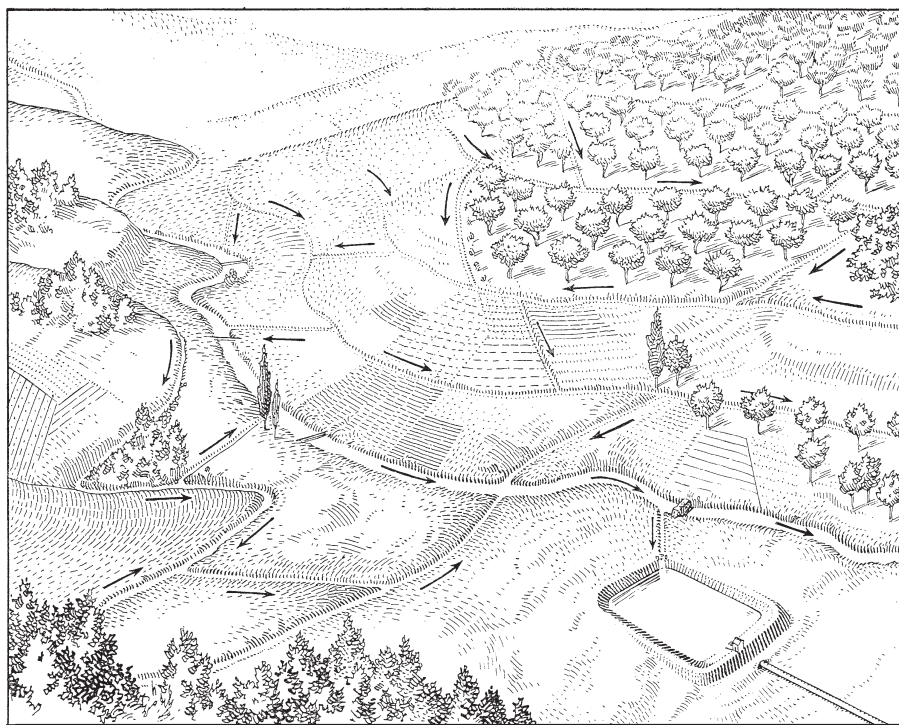


Figura 1 – Criteri corretti di sistemazioni idraulico-agrarie che coincidono con le buone strategie della Geologia Ambientale. Sistemazione a spina: prevenire l'erosione del suolo incrementando l'infiltrazione e riducendo così il ruscellamento e quindi il pericolo di alluvioni. Incrementando l'infiltrazione aumenta la ricarica delle falde acquifere (Fonte: Calzecchi Onesti).

fici sulla qualità del suolo agricolo e delle produzioni alimentari che su di esso si innestano.

Dal punto di vista dei principi della Geologia Ambientale i più notevoli aspetti che riguardano l'interazione con l'attività agricola sono la prevenzione dei suoli dall'erosione e la tutela della quantità e qualità delle acque sotterranee (che sono due risorse geologiche).

#### PREVENZIONE DELL'EROSIONE

Prendendo in considerazione i fattori dell'erosione definiti dalla RUSLE (Revised Universal SoilLoss Equation), i principali criteri cui fare riferimento sono i seguenti:

- migliorare o almeno non peggiorare le caratteristiche interne del suolo, per limitare la sua erodibilità: ad esempio incrementando il suo contenuto di sostanza organica e quindi migliorando la sua struttura, con ciò rendendolo più stabile agli effetti della pioggia battente, come anche evitando la sua costipazione (prevalentemente causata dalla eccessiva pressione esercitata sui suoli dalle pesanti macchine agricole) che porta alla impermeabilizzazione e quindi all'aumento del ruscellamento;
- agire sui fattori esterni come topografia e caratteri della copertura vegetale e delle tecniche di sistemazione, ad esempio limitando la lunghezza e la pendenza della superficie soggetta a ruscellamento (mediante ciglionamento, terrazzamento, ecc.), adottando le tecniche di aratura e

sistemazioni idrauliche atte a rallentare la velocità di deflusso sui campi senza però permettere il ristagno delle acque (sistemazioni a spina, a girapoggio, a cavalcapoggio, a rittochino a seconda della pendenza del versante, della composizione granulometrica e della litologia del sistema suolo/sottosuolo) e modificando o adattando i metodi di coltivazione e i sistemi colturali per limitare l'impermeabilizzazione (e quindi il ruscellamento).

Nella pratica gli interventi dell'uomo agricoltore atti a ridurre i processi erosivi, vera e propria "malattia della terra", consistono in appropriate pratiche di gestione della terra, anche attraverso una opportuna scelta delle specie vegetali da utilizzare a seconda degli ambienti pedoclimatici ed opportune tecniche colturali.

La gestione corretta della terra, in particolare quella che viene chiamata agricoltura sostenibile, comprende un ampio ventaglio di decisioni che gli agricoltori possono prendere, che includono "quanto", "quando" e "come" lavorare il suolo, come riutilizzare i residui della coltura precedente, se coltivare un terreno o lasciarlo al pascolo o al bosco, se realizzare opere protettive, ecc.

Ad esempio la lavorazione ridotta (chiamata anche maggese) generalmente migliora la struttura del suolo poiché riduce la compattezza e inoltre offre una maggiore copertura vegetale. Altri metodi per migliorare la struttura del suolo implicano la rotazione delle colture con erbe da foraggio e/o leguminose e

l'applicazione di letame. Le coperture vegetali durante l'inverno provvedono alla protezione del suolo dall'erosione e aggiungono sostanza organica al suolo quando vengono arate durante la primavera.

Le piante e la copertura del suolo con i residui vegetali proteggono il suolo dall'erosione, riducono il ruscellamento degli elementi nutritivi e provvedono l'habitat per la biodiversità.

Ma oggi il pericolo maggiore che minaccia l'agricoltura e quindi il suo ruolo di presidio della stabilità del territorio e della qualità delle acque è la scarsità di manutenzione delle terre agricole: gli ecosistemi agricoli, essendo in gran parte artificiali, necessitano di una continua e accorta manutenzione, che spesso viene a mancare specialmente sui terreni nelle aree collinari e montane e spesso anche nei terreni periurbani, in attesa di essere urbanizzati e perciò non più coltivati. In tali situazioni l'abbandono o la scarsa manutenzione portano alla erosione accelerata, alle frane, alle alluvioni.

Questi fenomeni si ritrovano anche nei territori periurbani dove spesso l'attività agricola viene abbandonata in attesa della valorizzazione immobiliare dei terreni; le profonde e probabilmente irreversibili trasformazioni del mercato immobiliare conseguenza della crisi rendono del tutto aleatoria questa attesa di trasformazione edilizia e rendono di assoluta rilevanza la necessità di affrontare con politiche specifiche la gestione delle aree di prossimità ai sistemi urbani.



Figura 2 – Immagine delle pendici dell'area collinare del Candia, alle porte di Massa, dove sta venendo meno la manutenzione degli ecosistemi viticoli, con le conseguenze che si vedono (Foto: G. Gisotti)

## DRENAGGIO E IRRIGAZIONE

La gestione dell'irrigazione può provocare anche impatti ambientali. Sebbene in termini meno significativi rispetto all'erosione, gli effetti possono essere molto maggiori nei riguardi della qualità delle acque sotterranee. Ciò è particolarmente vero nell'ambiente mediterraneo e per i raccolti che richiedono alti livelli di irrigazione e fertilizzazione (ad esempio orticoltura e frutticoltura).

L'arboricoltura da legno (ad esempio la pioppicoltura) può presentare aspetti e quindi problemi molto simili a quelli dell'agricoltura tipica. Un effetto negativo sta nell'interazione fra il tipo di copertura forestale e la chimica del suolo; ad esempio le piantagioni di conifere a rapida crescita spesso concorrono alla acidificazione del suolo, il che comporta la diminuzione dei cationi scambiabili e l'incremento dell'alluminio, che è tossico.

Un altro problema che spesso è specifico della piante a rapida crescita è quello degli incendi boschivi: la misura di prevenzione degli incendi e quindi dell'erosione consiste nella selezione di specie idonee, ad esempio limitando molto il rimboschimento con conifere, predisposte ad essere facile preda degli incendi, a vantaggio delle latifoglie.

È da annotare che rispetto al consumo di risorse idriche sono presenti anche comportamenti virtuosi dell'agricoltura con imprese che, con tecnologie ad hoc, riescono ad usare minore quantità di acqua o addirittura utilizzano acque derivate da un primo ciclo di uso urbano.

## QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

In Italia la qualità delle acque sotterranee è sempre più minacciata, in campo agricolo, dalla immissione, spesso massiccia, di concimi artificiali. Specialmente nella Pianura Padana, ci troviamo di fronte ad un surplus di azoto: la fornitura ottimale di azoto non coincide necessariamente con una precisa valutazione del prelievo da parte della pianta. Inoltre è ovvio che tale calcolo deve essere integrato in un bilancio economico complessivo, che prenda in esame non solo le necessità della produzione agricola, ma anche le priorità della salvaguardia ambientale.

Per lo scopo della protezione ambientale, è necessario stimare gli effetti a breve-medio e a lungo termine della addizione di sostanze. Il problema è chiaro nel caso dei nitrati, per i quali il ciclo è essenzialmente stagionale o annuale, con riferimento a specifici approvvigionamenti, ma che persiste nelle acque sotterranee per parecchi decenni.

I problemi di inquinamento originatisi dai concimi di origine animale (liquami zootecnici), provenienti principalmente dagli allevamenti suinicoli, rivestono particolare importanza in Italia. Il concime animale è

nello stesso tempo un rifiuto e un fertilizzante a base di azoto. Sebbene il suo stoccaggio sia più difficile di quello relativo ai fertilizzanti minerali, l'attuale strategia della sua gestione è principalmente basata sullo stoccaggio e sulla somministrazione stagionale. È notevole anche la presenza di rame e zinco nei concimi animali.

Anche i liquami di origine urbana, trasformati in fanghi di depurazione urbana, vengono in gran parte somministrati ai terreni agricoli.

I fertilizzanti a base di fosfati creano anche loro problemi ambientali. Essi infatti contribuiscono alla eutrofizzazione delle acque insieme ai fosfati derivati dai detersivi attraverso le acque reflue. I fosfati sono inoltre ricchi in cadmio, un inquinante che almeno in parte viene prelevato dalle piante. Da qui la tendenza di alcuni Paesi di provare a ridurre in modo significativo il livello di cadmio tollerato nei minerali fosfatici.

## MANUTENZIONE DEL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE

Un ruolo importante ha l'agricoltura rispetto al problema della manutenzione del reticolo idrografico minore: l'agricoltore è il primo operatore ad avere a che fare con i torrenti, i rii e quindi potrebbe badare alla loro manutenzione, al loro corretto funzionamento, riparando le sponde quando franano, eliminando i detriti minerali e vegetali laddove questi vadano ad ostruire l'alveo.

La scelta da privilegiare infatti, a nostro avviso, dovrebbe essere quella di interventi diffusi e di dimensioni ridotte per la difesa del suolo agricolo dal dissesto idrogeologico, attraverso un continuo e diffuso presidio del territorio e controllo dei fenomeni degenerativi; ciò potrebbe consentire di affidare un importante ruolo sociale agli agricoltori, poiché i loro interventi si basano sulla conoscenza profonda dei siti, luoghi di vita e di attività lavorativa.

In particolare per ridurre i fenomeni di erosione superficiale lungo i versanti collinari e, di conseguenza, evitare la perdita di produttività del suolo è opportuno evitare, laddove possibile, una meccanizzazione agricola troppo spinta che possa dar luogo ad arature profonde con il rischio di alterare l'interfaccia suolo/sottosuolo con conseguente impermeabilizzazione del terreno agricolo per effetto della formazione di una vera e propria "soletta" impermeabile. È altresì importante realizzare un sistema adeguato di raccolta delle acque meteoriche sulla base della natura litologica, della composizione granulometrica, della permeabilità, del grado di fratturazione dei terreni e dell'assetto clivometrico del versante in modo da ridurre la velocità di deflusso delle acque ma anche i ristagni.

Le prime due foto che seguono mostrano due esempi di sistemazione a rittochino dei

versanti collinari costituiti da depositi argilloso-sabbiosi plio-pleistocenici nelle Marche meridionali. La terza immagine relativa ad una zona costiera evidenzia il modo come il reticolo idrografico minore proveniente dai versanti collinari è regimato in canali artificiali disposti trasversalmente alla linea di costa.

## NUOVA PAC E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE: ALCUNI PUNTI DI ATTENZIONE

Come noto rientra fra gli orientamenti della nuova PAC promuovere una produzione alimentare sostenibile e rafforzare la componente ambientale nelle politiche di sviluppo rurale; in particolare viene introdotto il cosiddetto obbligo del "greening". Il 30% dei pagamenti diretti per gli agricoltori sarà condizionato all'applicazione, graduale a seconda delle dimensioni dell'azienda agricola, di tre azioni per promuovere un uso maggiormente ecocompatibile delle risorse naturali: mantenimento di pascoli permanenti, diversificazione delle colture, realizzazione di aree ecologiche. Di specifico interesse è l'obbligo di prevedere un'area interesse ecologico. L'area di interesse ecologico consiste in superfici che incidono direttamente sulla biodiversità e/o sulla riduzione dell'erosione del suolo, come i terreni lasciati a riposo, gli elementi caratteristici del paesaggio, i terrazzamenti, le fasce tampone, le superfici oggetto di rimboschimento e le superfici agroforestali ovvero deve trattarsi di azioni che incidono indirettamente sulla biodiversità attraverso un uso ridotto dei fattori di produzione in azienda, quali aree coperte da colture intercalari e copertura vegetale nella stagione invernale.

Si pongono a nostro avviso alcune questioni per rendere davvero efficaci queste politiche.

In primo luogo dovrebbe essere chiaro che le specifiche soluzioni di greening applicabili nelle singole imprese agricole dovrebbero essere differenti in relazione alle caratteristiche dei diversi contesti e definite sulla base di opportune linee guida.

In secondo luogo, onde evitare interventi di greening a macchia di leopardo, particolarmente rispetto alla creazione di aree di interesse ecologico (i finanziamenti sono direttamente assegnati ai singoli coltivatori) sarebbe utile che a monte fosse definita una strategia territoriale di più ampio respiro da realizzare nel tempo anche attingendo ad altre fonti di finanziamento.

D'altra parte, secondo le indicazioni fornite dalla UE sull'applicazione della nuova PAC, si potrebbe decidere di attribuire al livello regionale la scelta di localizzazione delle aree di interesse ecologico (fino alla metà della percentuale di superficie da destinare a questa azione di greening) al fine di ottenere aree di interesse ecologico adiacenti; sempre secondo



Figura 3 – Esempio di sistemazione a rittochino dei versanti collinari costituiti da depositi argilloso-sabbiosi plio-pleistocenici nelle Marche meridionali (Foto Meconi)



Figura 4 – Esempio di sistemazione a rittochino dei versanti collinari costituiti da depositi argilloso-sabbiosi plio-pleistocenici nelle Marche meridionali (Foto Ioiò)



Figura – 5 Sistemazione idraulico-agraria in fascia costiera. Il reticolo idrografico minore proveniente dai versanti collinari è regimato in canali artificiali disposti trasversalmente alla linea di costa (Foto Ioiò)

le indicazioni fornite dalla UE, sarebbe possibile consentire agli agricoltori le cui aziende si trovano nelle immediate vicinanze di ottemperare collettivamente all'obbligo purché le aree d'interesse ecologico siano adiacenti.

Come affrontare infine la riqualificazione ambientale dei territori più fragili (e cioè quelli collinari e montani) che probabilmente non saranno soggetti all'obbligo del greening e non potranno neppure attingere a finanziamenti in quanto spesso non si è in presenza di agricoltori professionali a cui si rivolge la PAC?

Ed in che modo i Piani di Sviluppo Rurale gestiranno l'obiettivo di dirottare parte dei finanziamenti della PAC alla sostenibilità ambientale ed alla produzione di beni pubblici?

Sarebbe importante che si definissero opportuni raccordi fra queste politiche agricole indirizzate alla sostenibilità e le scelte della pianificazione territoriale relativa agli ambiti rurali. Ad esempio il riconoscimento di taluni contesti agricoli di particolare fragilità ambientale come Parchi Agricoli potrebbe forse consentire di destinare parte dei finanziamenti della PAC per migliorare la qualità ambientale di questi territori affidando alle aziende agricole anche ruoli di monitoraggio e

presidio rispetto ai fenomeni di dissesto idrogeologico. Naturalmente al riconoscimento di Parco Agricolo andrebbero affiancate Linee Guida per orientare, in relazione ai differenti contesti, lo svolgimento delle pratiche agricole e le azioni rivolte all'incremento della sostenibilità ambientale, ma potrebbero essere affiancate anche misure di promozione di altre attività rivolte al tempo libero, al salustismo, all'educazione alimentare con benefici per imprese agricole che evolvono in direzione della multifunzionalità.

#### BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- AA.VV. (2006), *Fenomeni di dissesto geologico-idraulico sui versanti*, APAT Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici.
- AA.VV. (2013), *L'agricoltura al centro. La riforma della PAC 2014-2020*, Quaderno n.15 della collana Veneto Agricoltura - Europe Direct Veneto - Centro di informazione e animazione dell'Unione Europea [www.europedirectveneto.com](http://www.europedirectveneto.com)
- AA.VV. (2013), *Linee guida per la valutazione del dissesto idrogeologico e la sua mitigazione attraverso misure e interventi in campo agricolo e forestale*.
- Aguglia L., Henke R., Salvioni C. (a cura di), (2008), *Agricoltura multifunzionale - Comportamenti e*

*strategie imprenditoriali alla ricerca della diversificazione*, INEA 2008.

*Annuario dell'Agricoltura Italiana*, Volumi LIV, LV, INEA, <http://www.inea.it>

BARBERIS C. (a cura di), (2013), *Capitale umano e stratificazione sociale nell'Italia agricola secondo il 6° censimento generale dell'agricoltura 2010*, Istituto Nazionale di Statistica, Roma, <http://www.istat.it/it/archivio/96916>

BELLINI G., LIPIZZI F. (a cura di), (2013), *6° Censimento Generale dell'Agricoltura*, *ATLANTE DELL'AGRICOLTURA ITALIANA*, Istituto Nazionale di Statistica, Roma.

CALZECCHI ONESTI A. (1954), *Sistemazione del terreno e fertilità in collina*, Ramo Editoriale degli Agricoltori, Roma.

GISOTTI G. (2012), *Il dissesto idrogeologico. Prevenzione, prevenzione e mitigazione del rischio*, Collana SIGEA di Geologia Ambientale, Dario Flaccovio Editore, Palermo.

MUNAFÒ M., TOMBOLINI I., (2014), *Il consumo di suolo in Italia*, ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, [www.isprambiente.gov.it](http://www.isprambiente.gov.it)

SPINELLI L., FANFANI R. (2012), *L'evoluzione delle aziende agricole italiane attraverso cinquant'anni di censimenti (1961-2010)*, <http://www.agriregio-nieuropa.univpm.it/content/article/>

SCORNAIENGI M. (a cura di), (2014), *Il riconoscimento del valore del paesaggio agrario nella politica agricola comune*, INEA.