

# VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ DELL'ATTIVITÀ AGRICOLA IN UN AMBIENTE PREVALENTEMENTE CALDO-ARIDO DELLA SICILIA CENTRO OCCIDENTALE

Raimondi Salvatore<sup>1\*</sup>, Barraco Fabio Michele<sup>2</sup>, Perricone Marcella<sup>3</sup>, Gazzara Luca<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Dipartimento dei Sistemi Agro-Ambientali, Università di Palermo

<sup>2</sup> Agronomo

<sup>3</sup> Geologo

<sup>4</sup> Dottorando in Agrosistemi Mediterranei

\* salvatore.raimondi@unipa.it

## Riassunto

La provincia di Trapani è quella maggiormente vitata d'Italia. Nel cuore di questo territorio ricade l'ambiente prevalentemente caldo-arido del bacino Iudeo - Bucari. I vigneti impiantati a contropalliera sono gestiti sia in asciutto che in irriguo. Con riferimento ai vigneti asciutti e posti sui versanti collinari, è stata messa a punto una metodologia per la stima della sostenibilità dell'attività agricola adottata. Tale valutazione del territorio si basa sulla interazione suolo, pendenza, gestione del vigneto. La metodologia, molto semplice da applicare, se adottata dagli agronomi in tutte le altre realtà agricole consentirebbero di rallentare la degradazione dei suoli per erosione e frana.

## Introduzione

Il suolo non è altro che un corpo naturale in continua evoluzione che si forma attraverso la pedogenesi (Raimondi *et al.*, 2010). È il prodotto interattivo dei cinque fattori della pedogenesi che determinano numerosi processi fisici, chimici, biologici e biochimici che si svolgono a carico della roccia, della sostanza organica e del suolo stesso. I processi che portano alla formazione di nuovi minerali e composti chimici sono regolati dalle condizioni ambientali (Fierotti, 1997). Alcune caratteristiche del suolo subiscono delle modifiche e conseguentemente anche alcune qualità cambiano. Generalmente il passaggio da "suolo naturale" a "suolo agrario" porta ad una diminuzione del livello di fertilità naturale. Ma, se tutte le operazioni vengono effettuate razionalmente il suolo può mantenere la sua fertilità o migliorarla. Se invece l'utilizzazione o la gestione vengono effettuate in modo scorretto, sono causa di impoverimento di elementi nutritivi, di diminuzione della sostanza organica e distruzione dello stato strutturale della massa terrosa, diminuzione delle disponibilità idriche, diminuzione di ossigeno, e di innesco di processi di compattamento, di erosione superficiale diffusa, di frane e di alluvioni.

I **suoli agrari** che derivano dai suoli naturali hanno origine molto remota, e sono definiti **antropizzati**; mentre quelli costruiti dall'uomo sono suoli **antropogenici**. Questi sono di più recente formazione e nella maggior parte dei casi sono ascrivibili all'ultimo cinquantennio con lo sviluppo della meccanizzazione. Sono inclusi nei suoli **antropogenici** (Sequi, 2005) quelli:

- costruiti con materiali organico o minerale "non suolo";
- ottenuti dalle operazioni meccaniche che hanno triturato roccia affiorante più o meno tenera;
- ricavati da drastiche azioni di scavo e riporto in cui non sono utilizzati rifiuti solidi urbani (discariche). Le discariche danno prodotti vegetali che non esprimono la più elementare caratteristica del suolo e cioè la capacità di produrre prodotti non inquinati.

Rientrano fra i **suoli antropizzati** quelli:

- terrazzati, gradonati o sistemati con opere di ingegneria naturalistica;
- i sommersi ed i suoli a drenaggio interno impedito, ma che sono stati artificialmente drenati.

Inoltre tutte le operazioni che portano alla creazione di un suolo antropogenico dovrebbero essere effettuate su superfici tendenzialmente pianeggianti od in leggero pendio. Quando questi lavori vengono eseguiti su versanti in moderato od in forte pendio, se non adeguatamente protetti (muri in cemento armato e palificazione) non dovrebbero essere eseguiti. Tali pratiche sono da considerare non sostenibili per il paesaggio e anche sotto l'aspetto economico e quindi eticamente non corrette. Diverse sono le cause che portano alla degradazione del suolo per erosione tra cui l'acqua, il vento e anche gli interventi agronomici che se non direttamente ma indirettamente favoriscono l'erosione del terreno. I fattori che influenzano l'intensità dell'erosione idrica a livello del campo sono: massa terrosa, regime delle precipitazioni, copertura vegetale. Tra le caratteristiche della massa terrosa si ricorda che l'erosione cresce al crescere della pendenza e della lunghezza del pendio (diventa incanalata); la vegetazione esplica sempre un'azione protettiva del terreno nei riguardi dell'erosione in quanto riesce ad assorbire, con le foglie ed i rami, parte dell'energia cinetica delle gocce attenuandone l'azione battente; inoltre, trattiene parte dell'acqua che evapora o viene assorbita dalla pianta, intralcia lo scorrimento superficiale dell'acqua, imbriglia le particelle terrose con le radici. È importante valutare l'azione antropica in un territorio, perché consente di poter rivedere l'utilizzazione e la gestione del suolo, per bloccare l'eventuale processo di degradazione in atto.

## Materiali e metodi

Dell'area del sottobacino Iudeo - Bucari sono state elaborate numerose carte tematiche a scala 1:50.000. Attraverso le osservazioni di campo e precisamente prendendo in considerazione l'utilizzazione del suolo, la direzione dei filari, la pendenza, la lunghezza dei pendii, la massa terrosa depositata a valle (sulle strade e sui terrazzi alluvionali) e l'esposizione è stata elaborata la Carta dell'erosione qualitativa. Siccome l'erosione è la principale forma di degradazione dei suoli negli ambienti collinari si è passati alla valutazione della sostenibilità dell'attività agricola attuale attraverso la valutazione dell'erosione qualitativa.

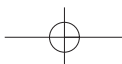




Fig. 1 - Carta della valutazione dell'erosione qualitativa.

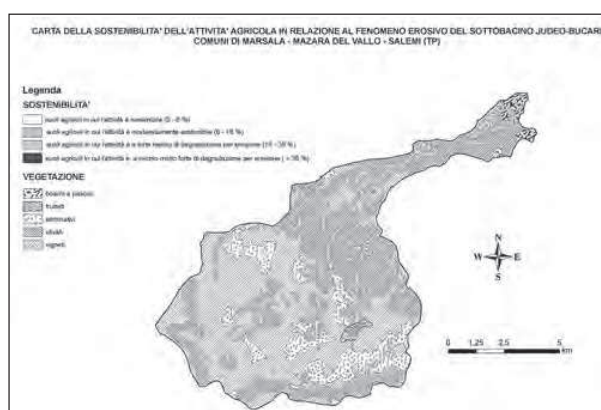


Fig. 2 - Carta della sostenibilità dell'attività agricola.

## Risultati

La carta della valutazione dell'erosione qualitativa presenta quattro classi: assente, bassa, media ed alta. L'analisi territoriale mette in evidenza la presenza prevalente di una erosione assente nelle aree con pendenze < 6 % (aree bianche); bassa nelle aree con valori di pendenza tra 6-18 % (celeste); media nelle zone dove la pendenza presenta valori dal 18 al 35 % (verde); ed alta in quelle zone dove la pendenza è > 35 % (rosse). È intuitivo che il fenomeno erosivo risulta influenzato anche dal tipo di sistemazione del terreno, da come vengono eseguite le normali pratiche agronomiche (gestione), dal tipo di vegetazione presente e da come essa è disposta nel terreno.

La carta della sostenibilità dell'attività agricola presenta quattro classi. La bianca mette in evidenza aree in cui l'attività agricola attuale è sostenibile. Vi si inseriscono i suoli lavorati e i suoli non lavorati. I primi sono individuati da una pendenza appartenente alla prima classe (0-6%). Questi suoli possono essere coltivati in diversi modi senza limitazioni. Nella seconda unità cartografica che si definisce ad "Attività agricola attuale moderatamente sostenibile: necessità di piccoli interventi agronomici per rallentare l'erosione. Vi si inseriscono quei suoli che presentano una classe di pendenza appartenente alla seconda classe (6-18%) e bisogna mettere in atto alcune strategie (a basso costo) in modo da ridurre al minimo il fenomeno erosivo. La terza

unità cartografica annovera aree in cui l'attività agricola attuale è poco sostenibile: l'uso attuale richiede interventi notevoli per rallentare l'erosione. La destinazione d'uso è compatibile. Le pendenze sono piuttosto consistente ed appartengono alla terza classe (18-35%), in questi terreni bisogna o effettuare delle opere di contrasto al fenomeno erosivo consistenti e molto costosi (terrazzamenti, ciglionamenti, disposizione dei filari secondo le curve di livello) oppure bisogna subito cambiare destinazione d'uso del suolo in quanto in questi terreni il fenomeno erosivo risulta piuttosto intenso, con perdita immediata della fertilità. I suoli che rientrano alla quarta classe (ultima unità cartografica) "Attività agricola attuale non sostenibile è necessario cambiare la destinazione d'uso" hanno pendenze molto forti (>35%) e richiedono accorgimenti antierosivi molto impegnativi sia dal punto di vista tecnico che economico e quindi conviene cambiare destinazione d'uso del suolo (verso il pascolo o il bosco, oppure conservazione del paesaggio).

## Conclusioni

In questo contesto la conservazione delle peculiari proprietà della risorsa suolo, rappresenta una delle più avvincenti sfide a cui è chiamata la presente generazione. Lo sviluppo sostenibile è un processo finalizzato al raggiungimento di obiettivi di miglioramento ambientale, economico, sociale e istituzionale sia a livello locale che globale. Attraverso l'indagine di campo e l'elaborazione delle carte tematiche di destinazione d'uso, di gestione specifica per ogni uso, il risultato auspicato è quello di un futuro di agricoltura sostenibile. La proposta avanzata negli ultimi anni, per un'azione di prevenzione del rischio idrogeologico è nella necessità di una maggiore conoscenza delle caratteristiche dei suoli e nell'importanza dei dati climatici negli enti preposti alla pianificazione del territorio.

A tal fine Raimondi e Calcaterra (2011) hanno proposto una "Commissione comunale multidisciplinare a composizione variabile", indipendente e collegata con tutti gli organi tecnici regionali, che si occupi dell'uso dei suoli e della loro gestione in armonia con le condizioni morfo-litologiche, pedologiche e climatiche. Inoltre dovrebbe avere un braccio operativo che possa controllare tutte le prescrizioni stabilite nella concessione allegata ai progetti redatti in armonia con tutte le cartografie tematiche dell'Assessorato Territorio ed Ambiente (baricentro della programmazione degli interventi sul territorio). La commissione proposta se imposta per legge a tutti i comuni o ad un insieme di piccoli comuni dello stesso bacino idrografico, consentirebbe di prevenire molte calamità, spesso definite "naturali", ma che "naturali" non sono.

## Bibliografia

- Sequi P., 2005. Fondamenti di chimica agraria, Pàtron editore.  
 Fierotti G., 1997. I suoli della Sicilia, Flaccovio editore.  
 Raimondi S., Perrone E., Barbera V., 2010. Pedogenesis and Variability in Soil Properties in a Floodplain of a Semiarid Environment in Southwestern Sicily (Italy). Soil Science, Volume 175, Number 12, December 2010: 1-10. ISSN 0038-075X. DOI: 10.1097/SS.0b013e3181fe2ec8; www.soilsci.com.  
 Raimondi S., Calcaterra N., 2011. Il centro abitato di San Fratello e le frane. Il territorio della frana di San Fratello. Sicilia Foreste anno XIX, 61: 17-39.