

TITOLO **Uso del suolo e vegetazione in relazione al rischio**
AUTORI **Francesca Chiocchini, Marco Ciolfi, Marco Lauteri**
CNR-IBAF, Porano

Sessione 1

RIASSUNTO

Nell'ambito del processo partecipato ed auto-organizzativo del Contratto di Fiume, la conoscenza dei pattern territoriali di uso del suolo e di distribuzione delle componenti vegetazionali costituisce un prerequisito fondamentale. L'Istituto di Biologia Agroambientale e Forestale svolge attività di ricerca in ambiti riferiti a ecofisiologia, ecologia del paesaggio, biodiversità e biologia molecolare agraria e forestale, conservazione e recupero ambientale, funzioni ecosistemiche con attenzione ai sistemi agro-silvo-pastorali, produzione di biomasse a fini energetici, fisiologia degli stress abiotici, cambiamenti ambientali e fitorimediazione. Attraverso gli strumenti di analisi spaziale propri della tecnologia GIS di cui è dotato l'istituto, sono state condotte analisi territoriali, di struttura paesaggistica, ecofisiologiche, socio-economiche in aree di degrado, finalizzate alla predisposizione di piani per il recupero di queste aree, il ripristino di reti ecologiche, a diverse scale spaziali, nell'ambito di processi di sviluppo sostenibile attinenti alle tematiche del Contratto di Fiume. Inoltre, la combinazione dei metodi di analisi degli isotopi stabili con funzioni geostatistiche proprie dei software gis offre un innovativo strumento di studio delle dinamiche ecofisiologiche forestali ed agrarie. L'IBAF dispone, pertanto, di competenze e di strumenti analitici di supporto all'analisi del territorio, dei cambiamenti di uso del suolo e delle conseguenti dinamiche ecofisiologiche e vegetazionali, con particolare riferimento a situazioni di rischio idrogeomorfologico.

INTRODUZIONE

Negli ultimi decenni la tecnologia GIS è stata largamente impiegata in molti settori della ricerca scientifica e, sicuramente, si è rivelata fondamentale negli studi ambientali, tanto da essere ritenuta indispensabile da molti istituti di ricerca, università ed enti che operano in tale campo. È in questa ottica che presso l'istituto IBAF del CNR è stato predisposto un laboratorio GIS dotato, al momento, delle piattaforme ArcGIS, QGIS, R, GRASS, SNAP, a supporto degli studi condotti nei diversi ambiti di ricerca, di carattere forestale, ambientale, ecofisiologico. L'obiettivo è di integrare una grande quantità di dati sia rilevati direttamente sul territorio, con una loro connotazione spaziale e temporale, sia sperimentali ottenuti in laboratorio, con dati elaborati attraverso tecniche di remote sensing (ad esempio carte della vegetazione, CORINE land cover) o acquisiti da banche dati geografiche consultabili on line, messe a disposizione dalla comunità scientifica mondiale (es., dati climatici e ambientali e immagini satellitari Landsat, Sentinel). I dati sono, dunque, analizzabili attraverso l'uso degli strumenti di analisi ed elaborazione spaziale. Attualmente, il CNR-IBAF segue con attenzione i processi partecipati della rete nazionale dei Contratti di Fiume, assumendo un ruolo di stakeholder scientifico con funzioni di indirizzo, proposizione e supporto all'analisi del territorio, con particolare attenzione ai cambiamenti di uso del suolo e alle conseguenti dinamiche vegetazionali ed ecofisiologiche. L'IBAF, inoltre, partecipa al progetto JPI WATERFARMING, particolarmente dedicato a studiare gli effetti della gestione agraria dalla scala di ecosistema a quella di bacino idrografico. Nell'azione partecipativa e decisionale, insita nel concetto di contratto di fiume, è importante far emergere nuove progettualità per uscire dalla cultura del rischio e dell'emergenza ed avviare una fase di programmazione, pianificazione e attuazione. A tal fine il CNR-IBAF ha in corso di svolgimento una serie di azioni progettuali sul territorio dell'Orvietano, ove è stato avviato il Contratto di Fiume per il Paglia.

AZIONI E METODI

Il bacino del fiume Paglia presenta alta vulnerabilità in occasione dei fenomeni meteorici estremi, anche in conseguenza dei cambiamenti climatici in atto e dell'elevato grado di occupazione ed impermeabilizzazione del suolo. In particolare, il territorio della provincia di Terni, compreso tra gli abitati di Fabro e Orvieto presenta un paesaggio collinare con diffuse morfologie calanchive. Queste zone sono da sempre caratterizzate da un'estesa e diversificata attività agricola, che negli ultimi decenni si è sempre più orientata verso la produzione di olii e vini di alto valore qualitativo, all'interno di una matrice diffusa con salienti caratteri agro-silvo-pastorali. Qui il paesaggio mostra due aspetti molto diversi: da una parte, l'aspetto selvaggio e affascinante evocato dalle morfologie calanchive,

che tuttavia rivela profondi fenomeni di dissesto e, dall'altra, l'aspetto ordinato delle colture, della selvicoltura a dominanza di ceduo e delle attività zootecniche. Questo territorio ricade nel sottobacino idrografico Chiani-Paglia, facente parte del bacino idrografico del Fiume Tevere, più precisamente si estende a sud della Val di Chiana a ovest della valle del Torrente Chiani e lungo la bassa valle del Fiume Paglia, fino alla confluenza di quest'ultimo nel Fiume Tevere; i principali centri abitati sono Fabro, Ficulle, Allerona, Castelviscardo, Orvieto e Baschi. Appartiene alla fascia altimetrica collinare caratterizzata da argille, argille sabbiose grigio-azzurre e marne, interessate da fenomeni calanchivi nella zona di Ficulle e Fabro. Di minor estensione sono gli affioramenti di sabbie gialle, con livelli di conglomerati, presso la Sala e Osarella, e di conglomerati di origine deltizia presso Corbara e Monteleone. Verso Baschi affiorano depositi sabbioso-ghiaiosi dell'Olocene-Pleistocene. L'area di Allerona – Selva di Meana presenta cime arrotondate con versanti acclivi con alternanze di argilliti, calcari marnosi e marne. Da Castel Giorgio a Porano, il territorio ricade nel settore della collina tufacea, caratterizzato da alternanze di lapilli, tufi terrosi, pomici, ceneri e colate laviche di varia natura, riconducibili all'attività eruttiva degli apparati vulsini settentrionali. Qui la morfologia subpianeggiante caratterizza i piastroni tufacei posti alla sommità dei depositi argilloso-sabbiosi, favorendovi lo sviluppo dei principali insediamenti urbani.

Un'accurata lettura delle caratteristiche fisiche del territorio, quali la morfologia, la geologia, biologiche, quali la vegetazione e antropiche, quali l'uso del suolo e il grado di antropizzazione, sono state funzionali allo studio di questo territorio e facilitate dall'uso di strumenti software GIS (ESRI ArcGIS, QGIS). La disponibilità di dati cartografici di base (limiti amministrativi, rete stradale, reticolo idrografico, bacini idrografici, in formato vettoriale shapefile) e di cartografie tematiche (corine land cover, land use, in formato vettoriale e raster) e immagini satellitari e foto aeree, ha consentito di effettuare un'analisi diacronica del territorio, sia per valutare i cambiamenti di uso del suolo che per stimare la percentuale di superficie in erosione con evidenza di morfologie calanchive.

RISULTATI

Attraverso l'interpretazione delle foto aeree è stato possibile individuare e cartografare le aree con evidente morfologia calanchiva, per una superficie complessiva di circa 2600 ha (figura 1), presenti nell'area compresa tra il comune di Fabro, a nord-ovest e la confluenza del Fiume Paglia nel Fiume Tevere a sud-est. Inoltre, nella parte di questo territorio interessata dalla morfologia calanchiva e prossima al centro abitato di Fabro, è stato classificato l'uso del suolo facendo riferimento alla classificazione CORINE Land Cover, per indagare l'esistenza di una correlazione tra il tipo di copertura e uso del suolo e lo stato di erosione delle morfologie calanchive (figura 2).

CONCLUSIONI

Questo studio di carattere preliminare contribuisce alla conoscenza di un territorio, situato nel bacino del Fiume Paglia, estremamente fragile e sottoposto a elevato rischio idrogeologico, in relazione ad un uso non sostenibile del territorio e agli attuali cambiamenti climatici. Gli strumenti GIS sono stati di supporto all'analisi del territorio, offrendo la possibilità di integrare dati di diversa natura, di aggiornarli nel tempo e di produrre nuovi dati cartografici. Questa base conoscitiva può supportare azioni condivise di ripristino delle funzioni ecosistemiche a scala di bacino, con benefici sulla riduzione dei rischi e sul recupero dei sistemi socioecologici.

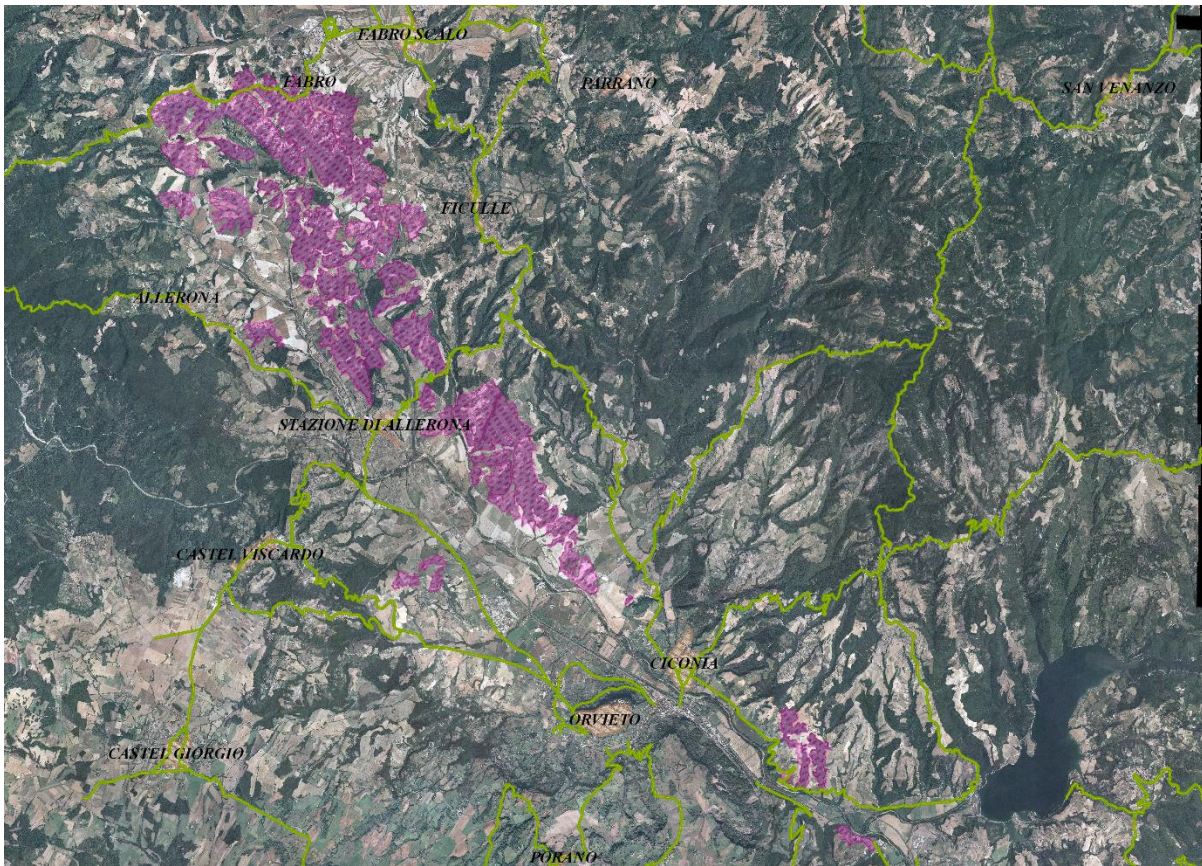


Figura 1. Aree interessate da morfologia calanchiva nel territorio compreso tra Fabro e la confluenza del Fiume Paglia nel Fiume Tevere.

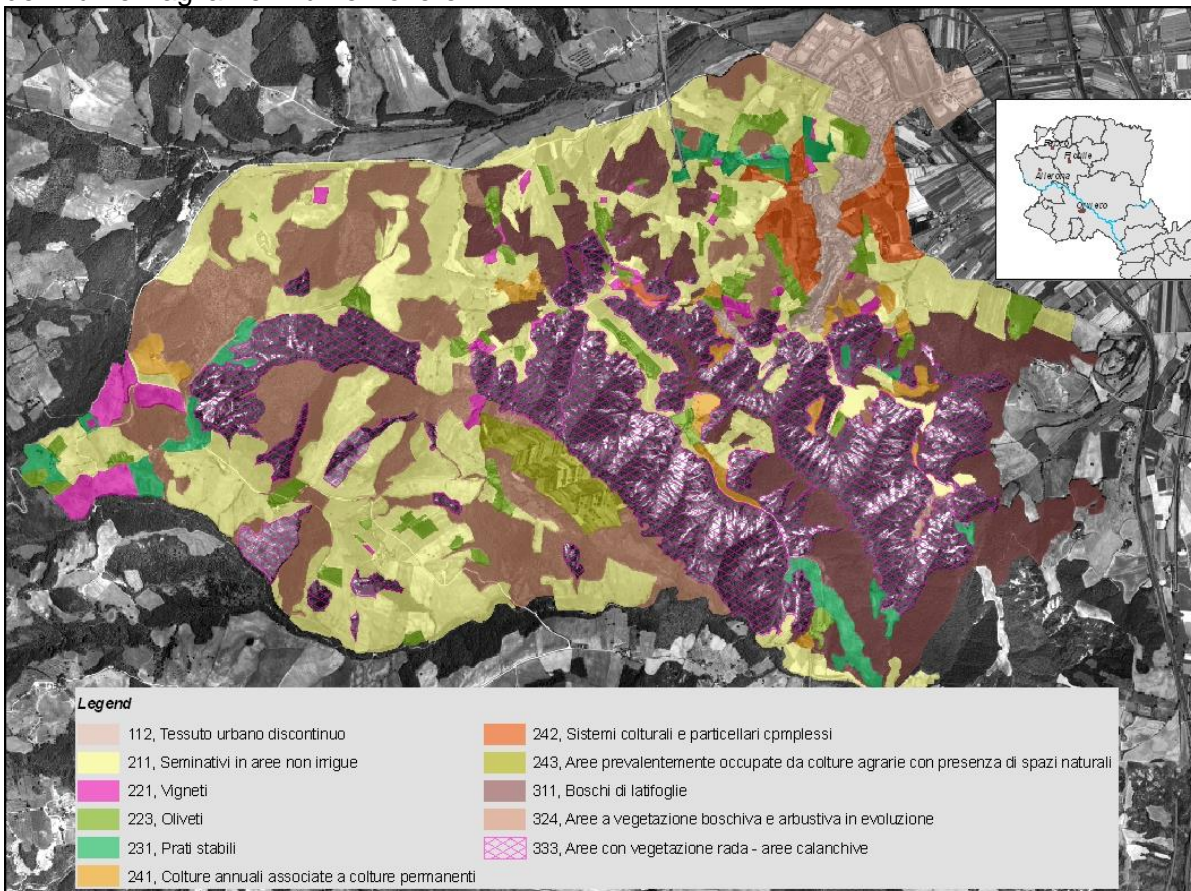


Figura 2. Aree calanchive nei pressi dell'abitato di Fabro. Uso del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover.