

Telerilevamento, gestione risorse idriche, litificazione, desertificazione.

by [Sirio Modugno](#)

Ricercatore presso *Universitat Autònoma de Barcelona* (UAB)

Responsabile della sezione Telerilevamento e Analisi Territoriale della MODUGNO AGROCHIMICA

L'odierna attività agricola esige contestualizzare i cambiamenti ambientali a scala locale considerando una gestione del territorio dove il rispetto di standard possa garantire una massima redditività dei terreni.

Un chiaro esempio di incorretta gestione agricola è rappresentato da fenomeni di litificazione del suolo.

Questo processo comporta la trasformazione di sedimenti e terreni potenzialmente fertili in corpi litoidi compatti (roccia) facilitando la desertificazione dei suoli.

La litificazione è direttamente proporzionale al grado d'acidità dell'acqua e al contenuto di ossidi di silicio e carbonato di calcio, che rappresentano elementi cementanti che verranno rilasciati negli spazi interstiziali una volta evaporata l'acqua determinando una cementazione del suolo.

Un abuso delle risorse idriche con un inconsapevole processo d'irrigazione può paradossalmente catalizzare fenomeni di desertificazione. Una corretta gestione agricola dovrà quindi agire su due fronti: individuare un adeguato uso idrico, equilibrare gli elementi del terreno abbassando la presenza di possibili composti cementanti.

Diventa palese come il deterioramento del suolo e conseguente desertificazione può assumere scale temporali ridotte e fortemente relazionate con l'attività antropica.

Una corretta gestione agricola può quindi evitare questi processi di sterilizzazione del suolo aumentando sia il risparmio di risorse e sia garantendo redditività concretando quindi il concetto di sostenibilità.

Un'analisi della quantità d'umidità nel terreno e dello stato fenologico della copertura vegetale può essere eseguita grazie a tecniche di telerilevamento.

Questa disciplina studia l'interazione dell'energia elettromagnetica, luce, con la superficie terrestre.

Il suo obbiettivo è studiare fenomeni territoriali raccogliendo dati della superficie terrestre in forma indiretta, immagini satellitari, foto aeree.

I vantaggi sono svariati, da una visione stereoscopica di una determinata area, alla raccolta massiva di informazioni.

È possibile anche elaborare i dati raccolti in indici idonei per lo studio di determinati fenomeni.

Uno degli indici più usati è il *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) impiegato in molteplici applicazioni, ha un grande utilizzo nello studio di risorse idriche, lo stato d'umidità del suolo, quindi il grado di desertificazione.

L'NDVI esalta la differenza di riflessione, dell'energia elettromagnetica dei vegetali, che esiste tra la banda del Rosso (R) con la banda del Infrarosso Vicino (NIR):

$$NDVI = \frac{NIR - R}{NIR + R}$$

Il valore oscillerà tra -1, suoli desertici o con assente attività vegetale, a +1, ottimo stato fenologico. Ovviamente ogni stagione dell'anno avrà dei valori NDVI differenti per uno stesso suolo, in autunno bassi, in primavera alti, i valori dipenderanno anche dal grado d'umidità dei suoli e dal tipo di copertura vegetale.

La seguente immagine è un esempio di NDVI (elaborazione propria) a partire da un'immagine *Landsat* sensore *thematic mapper* acquisita grazie al server GLOVIS della NASA.

Indice NDVI calcolato con immagine *Landsat* del 16 Giugno 2009.
Lavello e Diga del Rendina.

