

Costituzione di una banca dati regionale dei terreni agrari attraverso il confronto e la georeferenziazione di analisi del terreno

Gruppo di lavoro

- SFR - Settore fitosanitario regionale
- Settore Chimica agraria – DiVaPRA (Dipartimento di valorizzazione e protezione delle risorse agroforestali - Università di Torino)
- SAGEA s.c. a r.l.

Obiettivi

La raccolta delle informazioni sui suoli è un punto nodale dello sviluppo dell'agricoltura italiana, come di qualsiasi agricoltura; il suolo è infatti la matrice da cui l'opera dell'agricoltore non può prescindere, ma è al tempo stesso una risorsa ancora relativamente poco conosciuta. Considerando il bisogno di conoscenza ambientale che caratterizza questo momento storico, sia da parte pubblica, sia da parte delle aziende e dei liberi professionisti, è necessario un grande sforzo per far sì che gli enti detentori di conoscenze sui suoli comunichino tra loro, collaborino e concordino protocolli standardizzati per la validazione, il confronto e la pubblicazione dei dati sui terreni.

Nell'ambito della Regione Piemonte, il Laboratorio agrochimico regionale (LAR) del Settore fitosanitario, articolato nelle tre sedi di Torino, Alessandria e Ceva, ha maturato nel corso degli ultimi decenni una notevole esperienza nell'analisi della matrice terreno. Le analisi del terreno, infatti, costituiscono, per numero di campioni ricevuti annualmente e per quantità di determinazioni effettuate, il fulcro dell'attività del Laboratorio; si tratta di oltre duemila analisi svolte ogni anno, per conto di operatori impegnati nell'assistenza tecnica agli agricoltori, di enti di ricerca, di organismi istituzionali e di privati. Da circa dieci anni i dati delle analisi prodotte dal LAR sono informatizzati in ambiente database e sono consultabili per scopi di studio o di ricerca: nel tempo è però emersa, da parte di quanti operano nel settore, la necessità di poter consultare in modo più semplice i dati disponibili e di poter usufruire di elaborazioni ed informazioni aggregate.

Per venire incontro a queste esigenze, nel corso del 2000 è stato varato il progetto "Costituzione di una banca dati regionale dei terreni agrari attraverso il confronto e la georeferenziazione di analisi del terreno", proposto e finanziato dalla Regione Piemonte e attuato dal L.A.R. (Laboratorio agrochimico regionale - Settore fitosanitario), dal Dipartimento DiVaPRA - Chimica agraria (Facoltà di Agraria di Torino), dal Settore suolo dell'IPLA (Istituto per le piante da legno e l'ambiente) di Torino e dalla SAGEA s.c. a r.l. di Alba.

Il progetto mira alla costituzione di una banca dati che preveda procedure standardizzate di raccolta e validazione dei dati, qualificandosi come utile supporto informativo per gli addetti ai lavori; la banca dati potrà essere consultata facendone richiesta al LAR. Una selezione costituita dai migliori dati raccolti, chiamata "Atlante delle analisi", è invece disponibile al pubblico online. Un presupposto fondamentale del progetto consiste nel creare un clima di collaborazione e fiducia tra gli addetti ai lavori: laboratori di analisi, enti di ricerca, organizzazioni professionali e tecnici di campo. Solo partendo da questa base si può pensare di creare a livello regionale una procedura di lavoro che permetta una completa razionalizzazione e standardizzazione delle informazioni sui suoli.

Nell'ottica di concerto che si sta proponendo, tutte le analisi del terreno effettuate in Piemonte potrebbero essere svolte su campioni prelevati con modalità definite; essere sottoposte ad un protocollo di validazione accettato da tutti; potrebbero rientrare, infine, in una banca dati regionale gestita con criteri di trasparenza, che sarebbe in grado di dispensare all'ente Regione e a tutti gli addetti ai lavori un vero tesoro di informazioni sulla risorsa suolo.

Alcuni "obiettivi intermedi" imprevisti, inoltre, sono stati aggiunti nel corso dei primi mesi di lavoro a causa:

- a) della necessità da parte della Regione Piemonte di individuare entro la fine di giugno 2000, secondo la normativa europea, le aree sensibili e le zone vulnerabili ai nitrati all'interno del proprio territorio;
- b) dell'esigenza di corredare di informazioni la proposta di istituzione dell'azione F3 di "Mantenimento ed incremento della sostanza organica nel suolo", nel quadro del Piano di sviluppo rurale.

Attività e risultati

In considerazione del fatto che un rapido progresso nella costituzione della Banca dati regionale dei terreni agrari (BDRTA) avrebbe potuto rappresentare un utile supporto per la definizione delle aree sensibili e delle zone vulnerabili ai nitrati, la prima fase del progetto è stata avviata sollecitamente, a partire dall'inizio del mese di aprile 2000. Si è provveduto così, con alcuni mesi di anticipo rispetto al previsto, a chiedere la collaborazione dei tecnici impegnati nell'assistenza all'agricoltura; inoltre si è proceduto, anche con il supporto di cartogrammi, alla valutazione della quantità, qualità e distribuzione delle informazioni già disponibili sui suoli.

La prima fase del progetto, della durata di tre mesi, ha previsto la raccolta dei dati sui suoli già disponibili presso diverse sedi, tra cui il Laboratorio agrochimico della Regione Piemonte (LAR), il laboratorio Enocontrol di Alba (CN), il laboratorio del Dipartimento DiVaPRA - Chimica agraria, il laboratorio Cadir di Quargnento (AL) ed il laboratorio INIPA di Cuneo.

Sulla base dei dati raccolti, si sono scelte le aree campione, su cui sarebbe stata successivamente effettuata la georeferenziazione, che è stata considerata indispensabile per qualificare e rendere utilizzabili i dati; questa è un'operazione mediante la quale, con l'aiuto del tecnico di campo che ha prelevato il campione, sono state assegnate le coordinate del punto di prelievo, in modo da poter legare con sicurezza l'informazione analitica al territorio.

Al fine di permettere ai tecnici una georeferenziazione più facile e precisa, il LAR ha proposto varie tecniche, tra cui l'utilizzo di programmi GIS (Geographic information system) e di strumenti di posizionamento GPS (Global positioning system).

Un'importante novità, nata dalla collaborazione con il CSI-Piemonte e presentata recentemente, è una procedura di georeferenziazione online che permette la compilazione delle schede informative che accompagnano i campioni e l'acquisizione delle coordinate geografiche.

Durante la seconda fase, durata circa sei mesi, è stata effettuata la georeferenziazione delle analisi riferite alle aree campione già individuate; dove è stato possibile, grazie alla disponibilità dei tecnici, tale attività è stata estesa anche ad altre province. In questo periodo, inoltre, si è curata la divulgazione e l'informazione su vari temi relativi al progetto, come le tecniche di georeferenziazione, l'uso della Carta tecnica regionale, lo stato della conoscenza dei suoli piemontesi; a tal fine sono stati effettuati incontri e seminari cui hanno partecipato diverse figure professionali e numerosi tecnici impegnati nell'assistenza all'agricoltura.

La presenza di analisi provenienti da fonti diverse ha reso necessaria l'individuazione di standard per il controllo e l'uniformazione dei dati, al fine di renderli meglio interpretabili da parte degli utenti, di certificarne l'origine e la qualità e di permetterne l'inserimento all'interno della banca dati.

Anche a titolo di proposta nei confronti degli altri laboratori operanti nel settore terreni, dunque, il Laboratorio agrochimico regionale, in collaborazione con il Dipartimento DiVaPRA - Chimica agraria della Facoltà di Agraria di Torino, ha individuato una metodologia di organizzazione e verifica dei dati; si auspica che essa possa costituire una comune piattaforma di lavoro ed un primo passo verso la standardizzazione e la razionalizzazione dei dati disponibili in Piemonte.

La metodologia prende in considerazione tanto i dati anagrafici quanto quelli analitici e prevede varie fasi, tra cui la *revisione*, cioè il controllo delle fonti da cui i dati provengono; la *normalizzazione*, che consiste nella valutazione delle metodiche e nella standardizzazione delle

unità di misura; la *validazione*, cioè il controllo della validità e della rappresentatività del dato attraverso lo studio dei valori che si presentano ed il confronto tra diversi parametri; la *qualificazione*, infine, con cui si individuano le informazioni che devono accompagnare il dato raccolto.

Tra le fasi descritte particolarmente interessante è la **validazione**, che si svolge secondo due principi:

- individuazione di intervalli di valore entro cui i dati devono ricadere per essere considerati validi e rappresentativi;
- confronto dei valori assunti da vari parametri analitici, visualizzati mediante diagrammi a dispersione.

Parallelamente alla metodologia di organizzazione e verifica dei dati si è cercato di proporre agli operatori del settore altre possibili forme di collaborazione nell'ambito del progetto, allo scopo di rinsaldare i rapporti e di creare subito una ricaduta positiva sull'assistenza tecnica all'agricoltura. A questo scopo, in collaborazione con il Settore suolo dell' IPLA (Istituto piante da legno e l'ambiente), il LAR ha dato inizio ad uno studio sulle possibilità di confronto tra dati pedologici e dati chimico-fisici del terreno; con questa ricerca si sono volute confrontare informazioni pedologiche (fornite dall'IPLA) e informazioni agrochimiche riguardanti lo strato di terreno più superficiale, interessato dalle lavorazioni.

Nell'ambito dello studio sono stati prodotti alcuni cartogrammi (consultabili contattando telefonicamente il LAR al numero 011-432.30.62) grazie ai quali sono state visualizzate le medie per vari parametri analitici all'interno di unità di suolo riconosciute dall'IPLA; successivamente si è proceduto ad un confronto più approfondito, proponendo, per ogni analisi georeferenziata, l'appartenenza ad una serie di suolo IPLA.

Volutamente si è rinunciato ad effettuare elaborazioni geostatistiche, consci dell'estrema perizia e attenzione con cui questo strumento va utilizzato, in attesa di infittire i punti disponibili e di poter disporre di georeferenziazioni ancora più attendibili. Si sono comunque individuate in quest'occasione possibili e interessanti sinergie che meritano di essere maggiormente indagate, approfondendo la ricerca ed estendendola ad aree più ampie.

La fase finale del progetto, della durata prevista di tre mesi, è stata dedicata alla produzione di elaborati esplicativi dell'attività svolta, che possono essere riassunti secondo i seguenti punti:

- cartogrammi aventi i confini comunali come unità cartografica e riguardanti i seguenti parametri analitici: reazione del suolo, tessitura, capacità di scambio cationico, sostanza organica, fosforo assimilabile;
- le già citate carte di confronto tra le informazioni dell'IPLA e quelle del Laboratorio agrochimico regionale;
- per mezzo di opportuni diagrammi è stata visualizzata la frequenza con cui i valori di alcuni parametri dell'analisi si presentano per determinate colture. Grazie a queste elaborazioni è stato possibile visualizzare meglio alcune situazioni particolarmente interessanti, come la generale povertà in sostanza organica dei terreni vitati e la frequente sovrabbondanza di fosforo in quelli coltivati a riso. I parametri considerati sono stati: fosforo assimilabile, sostanza organica, pH e potassio scambiabile. Le colture prese in esame sono state: tra le colture frutticole, pero, melo, susino, pesco e vite; tra le coltivazioni erbacee, cereali vernini, riso, mais, soia, colza, girasole, prati;
- metodologia di organizzazione e verifica dei dati, messa a punto nel corso dell'anno di attività con la collaborazione della prof.ssa E. Barberis (DiVaPRA - Chimica agraria - Facoltà di Agraria di Torino) e attualmente in via di perfezionamento.

Conclusioni

In conclusione, i risultati raggiunti nel corso del primo anno di progetto sono incoraggianti: è stato possibile costituire il primo nucleo della BDRTA, composto da circa 17.000 analisi, di cui oltre 4.000 dotate di coordinate geografiche e consultabili nell'atlante delle analisi dei suoli.

Inoltre, numerosi addetti ai lavori hanno scelto di collaborare, rendendo disponibili le proprie competenze ed i propri dati. I contatti già avvenuti hanno dimostrato ottima disponibilità da parte di alcuni laboratori agrochimici, come Enocontrol di Alba (CN), Cadir di Quargnento (AL) e INIPA di Cuneo; così pure i tecnici appartenenti alle organizzazioni professionali agricole CIA, Coldiretti ed Unione agricoltori hanno saputo apportare un valido contributo, rendendo possibile la georeferenziazione di numerose analisi già effettuate, altrimenti inutilizzabili a questo scopo. La già citata collaborazione con il Settore suolo dell' IPLA (Istituto per le piante da legno e l'ambiente) di Torino, infine, si è rivelata molto promettente e ha aperto nuove prospettive per la conoscenza dei suoli piemontesi.