

AGRONIX, software on-line per i piani di fertilizzazione

Megna A. Spada V. Manzini V.
A.D.M. srl – Agricultural Data Management
Via Cairolì, 71 – 97100 RAGUSA (RG) Italy
info@agronix.com adm@adm.it
Web: www.agronix.com

Introduzione

I sempre più evidenti effetti negativi dell'azione dell'uomo sulla natura impongono all'ambiente politico mondiale di far convergere le scelte decisionali verso l'affermazione della biodiversità e la pratica di un'agricoltura eco-sostenibile al fine di evitare sconvolgimenti naturali (già visibili agli occhi di tutti) non rinunciando alla qualità di vita finora conquistata ed utilizzando le conoscenze scientifiche e la tecnologia per ridurre gli impatti dell'attività umana sull'ambiente.

Da decenni l'Unione europea pone la sua attenzione sull'uso delle risorse naturali con riduzione degli sprechi promuovendo uno sviluppo eco-sostenibile, imponendo vincoli tramite direttive per l'uso appropriato di sostanze chimiche pericolose al fine di evitare contaminazioni del suolo, delle falde acquifere e ridurre l'inquinamento dell'aria, enfatizzando il riuso attraverso il riciclo dei materiali laddove possibile per limitare il depauperamento delle materie prime e promuovendo tutti quegli aspetti e pratiche che possono contribuire alla conservabilità della natura e della diversità biologica.

In ambito agricolo per forzare l'adeguamento ad una agricoltura eco-sostenibile ha vincolato l'erogazione dei pagamenti a sostegno delle aziende agricole tramite le norme di condizionalità che guidano verso l'adozione di un insieme di tecniche agronomiche e di buone pratiche agricole per la salvaguardia dei suoli naturali dai fenomeni di erosione e di inquinamento dovuti agli eccessi di somministrazione di sostanze chimiche (fitofarmaci e concimi) e di un uso non adeguato dei reflui zootecnici che possono causare problemi di inquinamento da nitrati delle falde acquifere in territori particolarmente vulnerabili.

Per ottemperare ai vincoli imposti dall'Unione Europea in tema di condizionalità, le regioni italiane stanno cercando di fornire alle aziende agricole ed ai tecnici agricoli strumenti utili per il monitoraggio del territorio e l'applicazione delle norme. Per le aziende agricole che producono ortaggi e fruttiferi, le varie regioni stanno predisponendo software in grado di pianificare gli apporti dei concimi in funzione delle reali esigenze delle colture e sfruttando le conoscenze scientifiche sulla fisiologia delle piante affinché i concimi vengano somministrati nel momento preciso in cui debbano essere disponibili evitando inutili perdite per dilavamento o salinizzazioni eccessive dei terreni agricoli.

Come strumento di supporto per una pianificazione ottimizzata degli elementi chimici e naturali e protesa ad uno sviluppo vegeto-produttivo equilibrato e ad una produzione di qualità delle colture agricole, nasce **AGRONIX** il software on-line **multilingue** per la preparazione di programmi di fertilizzazione specifici per coltura e per caratteristiche pedo-climatiche dei terreni aziendali. Per le sue caratteristiche intrinseche potrà essere utilizzato in qualsiasi area a vocazione agricola del pianeta.

AGRONIX è un prodotto di ADM srl che vanta una grande esperienza nel settore della fertilizzazione e della irrigazione. Numerose sono le collaborazioni con Enti di ricerca ed Università

che contribuiscono al già notevole know-how scientifico, tecnico e pratico acquisito in oltre 22 anni di ricerca e sviluppo software e servizi per l'agricoltura realizzati da ADM.

Funzionalità del sistema

Partendo dall'esperienza ventennale acquisita nell'uso dell'omonimo software stand-alone ed utilizzato da centinaia di tecnici e aziende in tutta Italia, AGRONIX, a differenza della versione precedente, affina i suoi calcoli utilizzando funzioni che modellano più da vicino i ritmi di assorbimento dei nutrienti ed integrano in misura maggiore i molteplici fattori che influenzano la produzione.

Ciascuna coltura offre risposte diverse non solo in funzione della disponibilità dei nutrienti nel terreno ma anche in funzione delle particolari condizioni pedologiche e climatiche (microclimi) in cui viene praticata. A questo si aggiunge anche la particolarità delle pratiche agronomiche adottate che possono influenzare positivamente o negativamente il benessere generale della pianta.

AGRONIX ha il compito di raccogliere quante più informazioni possibili. Il terreno aziendale viene logicamente suddiviso (mappato) in appezzamenti e a loro volta in **Unità Produttive Omogenee (UPO)**.

I dati degli appezzamenti servono a fornire informazioni su aree di coltivazione aziendali omogenee per caratteristiche pedologiche (presenza di scheletro, struttura, profondità del suolo ecc..) e fisiografiche (morfologia, esposizione, etc...).

L'unità produttiva omogenea rappresenta la parte di appezzamento omogenea per caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche, coltura, varietà (portinnesto) e tecnica di produzione. La distinzione per unità produttive omogenee consente di valutare al meglio le risposte produttive della coltura in funzione delle caratteristiche del terreno stesso e delle pratiche colturali applicate dall'agricoltore.



La parte in giallo ed in azzurro rappresentano lo stesso appezzamento omogeneo dal punto di vista fisiografico e pedologico (stesso tipo di terreno, stessa esposizione, etc..), ma è costituito da due unità produttive diverse poiché l'unità produttiva in giallo è costituito ad es. da chardonnay su portinnesto 420A e l'unità in azzurro da chardonnay su portinnesto 1103 P. Supposto che entrambe le unità abbiano un tipo di terreno con stesse caratteristiche chimico-fisiche e che su di esse vengano praticate le stesse operazioni colturali (lavorazioni, forme di allevamento etc...), tuttavia la risposta vegetativa e produttiva sarà diversa perché diversi sono i portinnesti (poco vigoroso il

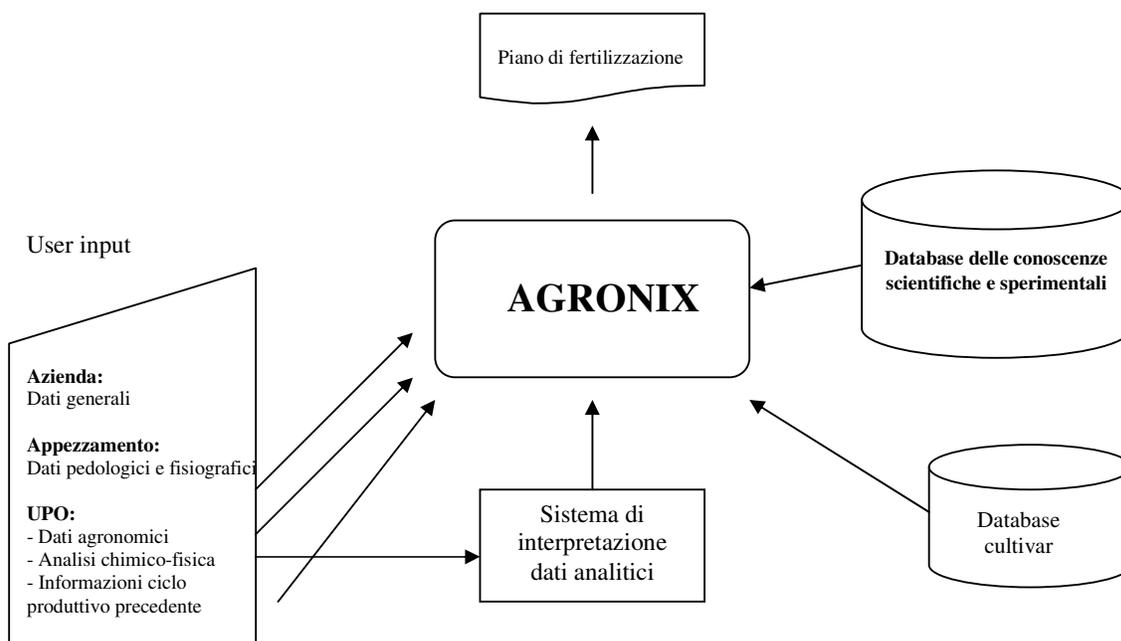
portinnesto della prima unità e abbastanza vigoroso quello della seconda) su cui la stessa varietà è innestata. Dunque la raccolta di informazioni dettagliata per singola unità diventa fondamentale affinché il sistema generi un adeguato consiglio di fertilizzazione rispettoso delle esigenze della coltura e dell'ambiente circostante.

Le informazioni richieste all'utente possono essere schematizzate sinteticamente nel modo seguente:

Aspezzamento	Unità produttiva omogenea
Orografia (collina, pianura, altopiano etc..)	Coordinate geografiche
Giacitura	Se irrigato: sistema di irrigazione
Esposizione	Coltura
Distanza dal mare	Varietà
Frangivento	Portinnesto (se coltura arborea)
Substrato originario	Vigoria
Drenaggio	Ciclo produttivo
Struttura	Pacciamatura/Inerbimento
Sistemazione idraulico-agraia	Densità di impianto
Interventi straordinari	Produzione prevista
Profondità del suolo e di lavorazione	Produzione soggetta a disciplinare
Approvvigionamento idrico	Caratteristiche fisico-meccaniche (sabbia, limo...)
Classe dell'acqua	Caratteristiche chimiche (pH, conducibilità, Sost. Organica, Calcare)
Appartenente a zona vulnerabile ai nitrati	Capacità di scambio cationica ed equilibrio cationico (Ca ⁺⁺ , K ⁺ , Mg ⁺⁺
	Contenuto in macroelementi (N, P ₂ O ₅ , K ₂ O...)
	Contenuto in meso e microelementi (Fe, B, Mn....)
	Dati ciclo colturale precedente (Coltura, produzione ottenuta, produzione consigliata anno precedente...)
	Apporti realmente somministrati (N, P ₂ O ₅ , K ₂ O, S.O., Mg, Fe)
	Sviluppo vegetativo osservato anno precedente
	Produttività osservata nell'anno precedente
	Qualità della produzione osservata nell'anno precedente

Il consiglio di fertilizzazione viene influenzato anche dalla conoscenza dei trend vegetativi, produttivi e qualitativi degli anni precedenti che arricchendo la base di conoscenza del sistema, permette di individuare eventuali anomalie non dipendenti necessariamente da squilibri nutrizionali bensì dall'adozione di pratiche agronomiche inadeguate, da malattie insorgenti, da fattori imprevedibili o a connotazione prettamente locale.

Da conoscenza nasce nuova conoscenza capace di mettere in relazione più fattori specifici e tali da generare un sistema di consigli adeguato alla particolare produzione.



Il risultato è quindi un piano di fertilizzazione ad hoc sotto il profilo qualitativo e produttivo oltre che della ottimizzazione delle risorse. Esso viene fornito all'utente in formato **pdf** o in formato **odt** (*open office modificabile*) riferito alla singola unità produttiva omogenea. Il piano di fertilizzazione consiste in uno schema dettagliato che comprende:

- **Riepilogo dei dati inseriti per l'unità produttiva omogenea (UPO)**
- **Dati dell'analisi chimico-fisica del terreno ed interpretazione agronomica dei risultati**
- **Piano di fertilizzazione con la suddivisione dei nutrienti per fasi di intervento**
- **Consigli sulle modalità di somministrazione dei fertilizzanti**
- **Consigli sulle tipologie dei fertilizzanti da utilizzare**
- **Apporti massimi consentiti per legge (sulla base di direttive Europee o disciplinari di produzione) se la produzione è soggetta a vincoli**

AGRONIX è rivolto a tutti coloro che si occupano di programmazione delle produzioni e che sono in grado di raccogliere dati sugli esiti produttivi e qualitativi ottenuti in seguito a tale programmazione (agricoltori, tecnici, agronomi, etc...). Gli esiti produttivi e qualitativi oltre che l'indicazione degli apporti di fertilizzanti somministrati costituiscono l'informazione più interessante per la generazione della nuova conoscenza di cui il sistema potrà tener conto nelle programmazioni successive. Tutti possono concorrere alla creazione di nuova conoscenza: tanto più i dati sono attendibili tanto più tali dati concorrono alla individuazione di fatti specifici legati al territorio e al microclima locale.

Oltre a questo, **AGRONIX** individua, in ottemperanza alle disposizioni comunitarie, nazionali e regionali (Direttiva Nitrati, Norme di buona pratica agricola, disciplinari di produzione) e solo se ne fa richiesta l'utente, quali siano i limiti di somministrazione di alcuni elementi. In questo modo

l'utente potrà conoscere quali siano le reali esigenze della sua produzione in termini di esigenze nutrizionali e al contempo quali siano i vincoli produttivi imposti dalla normativa vigente.

AGRONIX sarà disponibile su Internet gratuitamente previa registrazione. Sarà sufficiente compilare un form: una email di conferma verrà inviata al richiedente il quale potrà da subito accedere per utilizzare il servizio.

Conclusioni

AGRONIX on-line è nato come strumento di supporto per la fertilizzazione delle colture agrarie ma non si fermerà a questo. Sono già in fase di sviluppo servizi aggiuntivi che servono ad offrire ulteriore supporto alle aziende agricole.

Come software di fertilizzazione continuerà a ricevere ulteriori arricchimenti grazie alla mole di dati che gli utenti forniranno e che creeranno le premesse per l'uso di reti neurali capaci di individuare in misura maggiore la specificità degli ambienti di coltivazione locali e le anomalie non facilmente modellabili.

Strettamente correlati alla fertilizzazione saranno i programmi agro-irrigui che, supportati da sistemi di monitoraggio agro-climatico privati o pubblici, potranno consentire tecniche di irrigazione adeguate per un uso ottimizzato della risorsa idrica fino a consentire gestioni di irrigazione deficitaria controllata o tecniche di partial root drying.

Informazioni sulle tecniche colturali, sulla concimazione e sui trattamenti fitosanitari saranno raccolti da un apposito registro (a richiesta dell'utente) utilizzabile non solo per fini normativi (disposizioni comunitarie) ma anche per documentare la tracciabilità dei prodotti agricoli.

Per ulteriori informazioni:



Sede Legale: Via Cairoli, n.71

Uffici e laboratori: Vico Cairoli, n. 30
97100 RAGUSA (RG) Italy

Tel. +39.0932.686192

Fax +39.0932.655840

Mobile: +39.334.6853374

Internet: www.adm.it www.agronix.com

E-mail: adm@adm.it info@agronix.com