

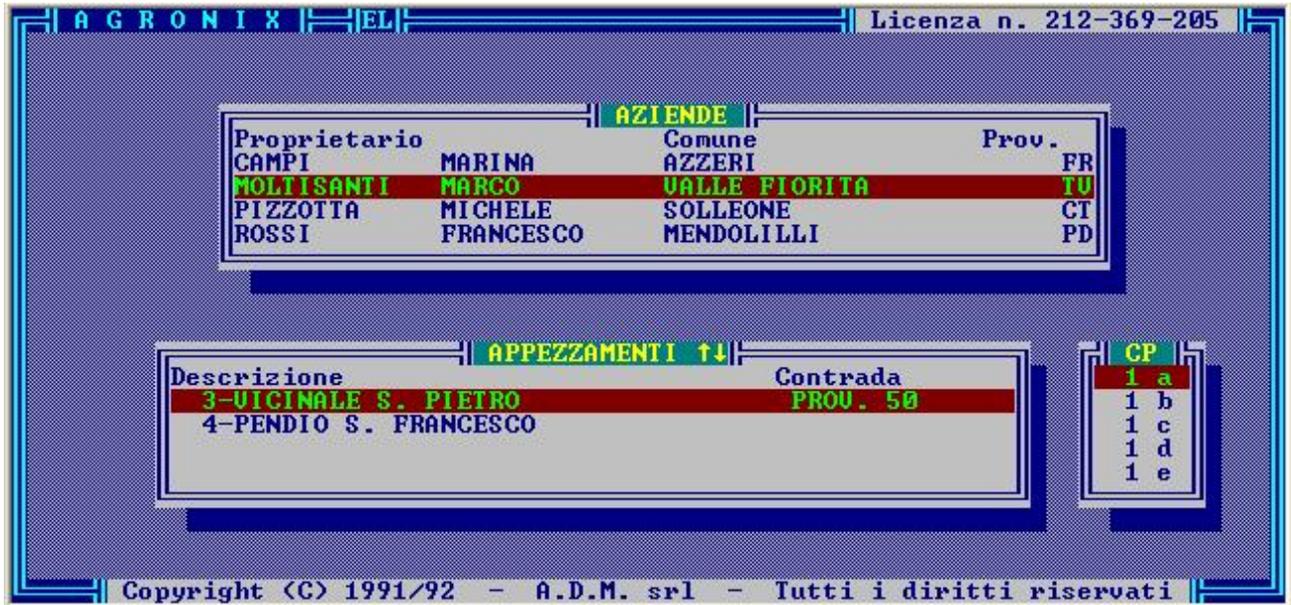
Capitolo 7

Selezione e calcolo dei fertilizzanti

SELEZIONE DEI FERTILIZZANTI

Dopo aver elaborato il piano di fertilizzazione, AGRONIX offre tramite questa opzione la possibilità di scegliere i fertilizzanti da somministrare e di calcolarne le dosi.

Perché il sistema possa trovare le informazioni riguardante i fertilizzanti idonei a soddisfare le U.F. previste dal piano di fertilizzazione è necessario dapprima selezionare l'azienda, l'appezzamento ed il campione attraverso le finestre 'Aziende', 'Appezzamenti', 'Cp' (fig. 7-1).



Successivamente il sistema propone due diversi modi di selezionare i fertilizzanti (fig. 7-2).



Con la concimazione **AUTOMATICA** la selezione dei concimi è già stata preimpostata dall'utente tramite l'opzione GESTIONE ARCHIVI AGRONOMICI del menu principale.

In questo caso digitando INVIO sull'opzione AUTOMATICA il sistema calcola fase per fase le dosi in kg. dei concimi (ternari, binari, liquidi, misti-organici etc.) preimpostati, soddisfacendo le U.F. secondo i seguenti criteri:

- 1) Nel caso sia presente S.O. da somministrare in prima fase, il sistema verifica se nella sequenza di concimi preimpostati sia presente un concime di tipo misto-organico:
 - Se è presente prima di calcolarne la dose chiede se si vuole limitarne l'apporto e secondo quale quantità in (qli) si intende limitarlo. Se l'utente sceglie di limitarlo, il sistema controlla che la quantità espressa dall'utente non porti un contributo in N, P, K superiore alle U.F. previste dal piano di concimazione. Se questo si verifica provvederà il sistema stesso a limitare ulteriormente tale apporto.
 - Se non è presente il sistema calcola la dose in S.O. utilizzando il concime ORGANICO preimpostato (in fase di preimpostazione la scelta di un concime organico è obbligatoria).
- 2) Nel caso sia presente ZOLFO o CALCE da somministrare in prima fase, il sistema ricerca nella sequenza quali concimi erano stati scelti per soddisfare tali U.F. Il sistema riporta inoltre anche la quantità in gesso da somministrare come calcolata nel piano di fertilizzazione.
- 3) Se l'utente ha inserito nella sequenza selezionata due concimi ternari, questi soddisferanno le unità N, P, K nel modo seguente:

il primo ternario verrà utilizzato al 50%
le rimanenti unità N, P, K verranno soddisfatte dal secondo ternario.

Se in sequenza è presente soltanto un ternario questo verrà utilizzato al 100% per soddisfare le unità N, P, K.

L'uso del ternario o dei ternari annullerà (soddisferà per intero) sicuramente una delle tre componenti e soprattutto cercherà di annullare le componenti nel seguente ordine se possibile: P, K, N.

Se viene annullata una sola componente il sistema andrà alla ricerca di concimi binari o semplici per soddisfare le unità rimanenti.

- 4) Se in sequenza sono presenti concimi binari, il sistema proverà a soddisfare le unità N, P, K nel modo seguente:
 - Se tutte e tre le componenti sono diverse da zero (vuol dire che in sequenza non è presente alcun ternario), il sistema annullerà una delle tre componenti con il primo binario della sequenza, e poi utilizzerà compatibilmente il secondo binario (se esiste) per soddisfare le due componenti non ancora nulle.
 - Se soltanto due componenti sono diverse da zero, il sistema utilizzerà uno dei due binari o nessuno compatibilmente con le unità ancora da soddisfare.
- 5) Le unità residue verranno soddisfatte dai concimi semplici per N, P, K presenti in sequenza perché la loro preimpostazione è resa obbligatoria dal sistema stesso. Se i concimi ternari non sono presenti, i concimi binari sono incompatibili con le unità da soddisfare o non sono presenti, le unità verranno comunque soddisfatte dai concimi semplici.
- 6) Nel caso sia presente MANGANESE e BORO da somministrare in prima fase, il sistema ricerca nella sequenza quali concimi erano stati scelti per soddisfare tali U.F.

Ugualmente accade per le unità di MAGNESIO e FERRO in quelle fasi di intervento in cui sono presenti.

Utilizzando questi criteri, il sistema alla fine visualizzerà le U.F. previste dal piano di concimazione e la lista dei concimi con relative dosi espresse in kg. con i quali il sistema ha soddisfatto i fabbisogni in SOSTANZA ORGANICA., in ZOLFO (GESSO) o in CALCE, in MAGNESIO, in FERRO, in MANGANESE, in BORO e tutte e tre le componenti AZOTO, FOSFORO, POTASSIO (fig. 7-3).

Dopo aver visualizzato le dosi calcolate, il sistema chiede all'utente, mediante messaggio posto in fondo alla pagina se modificare ('M') la sequenza scelta, ritornare al menu principale ('U') o proseguire con il calcolo delle dosi delle fasi successive.

Digitando 'M' il sistema permette di modificare la sequenza dei concimi che si era scelta, se quella corrente non risultasse soddisfacente.

Ad esempio se era stata scelta la sequenza denominata 'CONCIMI SEMPLICI' e invece si vuole utilizzare quella denominata 'CONCIMI COMPLESSI', appena digitato 'M' verrà riproposta la finestra con l'elenco delle sequenze presenti in archivio, a questo punto digitare INVIO sulla voce 'CONCIMI COMPLESSI'.

La sequenza di videate termina, quando l'ultima fase è stata presa in considerazione così come indicato dalla riga messaggi: nella riga in fondo alla pagina viene indicata, tramite la stringa che segue la parola 'FASE', con la prima cifra la fase corrente e con l'ultima il numero totale di fasi (fig. 7-3).



Fig. 7-3

La concimazione **CON SCELTA** permette all'utente di decidere manualmente i concimi da utilizzare in ogni fase di intervento.

Dopo aver digitato INVIO sull'opzione CON SCELTA, il sistema visualizza le U.F. previste dal piano di fertilizzazione (unità da apportare) e le U.F. residue che inizialmente coincidono con quelle da apportare, ma che si riducono fino ad annullarsi man mano che la procedura effettua tutti i calcoli in base ai fertilizzanti selezionati dall'utente; inoltre visualizza l'elenco dei fertilizzanti con i quali è possibile apportare al terreno le unità previste dal piano di fertilizzazione rendendo disponibili informazioni riguardanti l'origine, il tipo, lo stato, la solubilità, l'effetto e il pH.

Vengono analizzate in successione le varie fasi di intervento a partire dalla prima.

Per la prima fase (fig. 7-4), il sistema chiede di scegliere innanzitutto il fertilizzante necessario a soddisfare il fabbisogno in S.O., se questo è non nullo, tramite una finestra contenente l'elenco dei concimi organici e misto-organici:



Fig. 7-4

- se l'utente sceglie un misto-organico, il sistema chiede se si vuole limitare l'apporto di tale concime e in che quantità (espressa in qli). Sia che l'apporto venga limitato o no, in ogni caso il sistema calcola il contributo in N, P, K che dà la quantità limitante o quella decisa dal sistema stesso per soddisfare il più possibile il fabbisogno in S.O. compatibilmente alle unità N, P, K che debbono essere apportate.

Se la S.O. non viene del tutto soddisfatta, il sistema, dopo aver calcolato le dosi dei fertilizzanti utilizzati per soddisfare tutte le altre U.F., chiederà di scegliere un concime organico con il quale si intende esaurire il fabbisogno in S.O. residuo.

- Se invece viene scelto un concime organico, il sistema provvederà a soddisfare interamente il fabbisogno in S.O. utilizzando il concime scelto.

Per soddisfare poi le unità N, P, K residue nel caso si fosse scelto un concime misto-organico oppure le unità originariamente calcolate con il piano di fertilizzazione, il sistema consente di scegliere fino ad un massimo di:

- due concimi ternari se N, P, K sono tutti diversi da zero annullando in questo modo una delle tre componenti,
- due concimi binari annullando una componente tra le unità N, P, K ancora diverse da zero
- tre concimi semplici per annullare le componenti N, P, K (ovvero soddisfare interamente con i concimi selezionati le unità residue).

I criteri di calcolo sono i seguenti:

- a) se N, P, K sono tutti non nulli, il sistema visualizza l'elenco dei concimi ternari, binari e semplici che soddisfano questi vincoli:

- usabilità nella fase di intervento
- percentuali di composizione in N, P, K diverse da zero

Scorrendo l'elenco con i tasti freccia o PAG e PAG , è possibile leggere le note caratteristiche del concime in maniera da coadiuvare l'utente nella scelta. In particolar modo quando la reazione lampeggia, il sistema indicherà che il concime in esame ha un pH incompatibile con il terreno in cui tale concime dovrebbe essere somministrato.

L'utente dovrà assumersi pertanto la responsabilità di una scelta non conforme alle esigenze del terreno.

A seconda della scelta effettuata, il sistema si comporterà nel modo seguente:

- ❖ se viene scelto un concime ternario, il sistema calcolerà la quantità di concime necessaria ad annullare una delle tre componenti analizzando le unità da apportare nel seguente ordine: P, K, N.

Successivamente il sistema ripropone ancora un elenco costituito da concimi ternari, binari e semplici, benché le unità non nulle adesso siano due.

Questo accade perché viene data all'utente la possibilità di somministrare anche un secondo concime ternario. Se venisse scelto quindi un secondo concime ternario il sistema provvederà a:

- ricalcolare la quantità del primo ternario necessaria a soddisfare le unità N, P, K soltanto al 50%
 - calcolare le quantità del secondo ternario necessaria a soddisfare le unità N, P, K residue.
- ❖ se viene scelto un concime binario, il sistema annullerà una delle due componenti presenti nel concime scelto: ad esempio se si tratta del complesso 25-10-0, il sistema annullerà la componente in azoto e/o quella in fosforo a seconda del valore delle unità N, P da apportare.

- ❖ Se viene scelto un concime semplice, il sistema annullerà le unità di N o P o K a seconda di quale componente sia presente nel concime.

b) Se soltanto due delle tre componenti N, P, K sono non nulle (uno dei casi in cui si verifica è proprio la scelta di uno o due ternari), il sistema presenterà l'elenco dei concimi semplici e dei concimi binari le cui componenti percentuali corrispondono proprio a quelle degli elementi ancora da soddisfare.

E' sottinteso che i concimi visualizzati rispettano i vincoli citati al punto a).

Il sistema si comporterà nel modo seguente:

- ❖ se si sceglie un concime binario, il sistema annullerà una delle due componenti residue diverse da zero.
- ❖ Se si sceglie un concime semplice, il sistema soddisferà totalmente il fabbisogno dell'elemento corrispondente.

c) Se soltanto una delle tre componenti N, P, K è non nulla, il sistema presenterà l'elenco dei soli concimi semplici corrispondenti agli elementi fertilizzanti ancora da soddisfare.

Soddisfatte le tre componenti N, P, K, il sistema permetterà di soddisfare le unità di Mg, Fe, Mn, B, Zolfo o Calce, se previste dal piano di fertilizzazione, visualizzando via via elenchi di concimi a prevalente contenuto in Mg, Fe, Mn, B, Zolfo o Calce (fig. 7-5).

In particolar modo il sistema terrà conto di eventuali contributi in zolfo presenti in alcuni concimi selezionati per soddisfare le unità N, P, K detraendoli dalle unità da apportare prima di soddisfare tali unità con prodotti specifici contenenti zolfo.

Dopo aver soddisfatto queste U.F., se ci sono ancora delle unità in S.O. da soddisfare (perché precedentemente si era scelto un misto-organico), il sistema visualizza l'elenco dei concimi organici prima di passare alla fase di intervento successiva.

Infine il sistema visualizza sia l'elenco riepilogativo dei concimi finora selezionati con relativi dosi espresse in kg. che le U.F. previste nel piano di fertilizzazione.

Quanto descritto relativamente alla prima fase, accade per le fasi successive, l'unica differenza consiste nel fatto che in tali fasi non sono previsti fertilizzanti contenenti la S.O., lo Zolfo o la Calce, il Manganese e il Boro.

Ogni qualvolta le U.F. da apportare in una specifica fase di intervento sono state tutte soddisfatte, il sistema consente di modificare la scelta effettuata per la fase in esame rispondendo 'M' al messaggio posto in fondo alla videata, di ritornare al menu principale rispondendo 'U' o di proseguire con l'analisi della fase successiva digitando un qualsiasi tasto.

Come nella concimazione automatica, nell'ultima riga viene indicato la fase corrente per la quale si sta effettuando la selezione dei concimi e il numero totale di fasi previsto per la coltura in esame.



Fig. 7-5