

Capitolo 4

Gestione dati tecnici delle parcelle

INSERIMENTO/MODIFICA DATI DEI CAMPIONI/PARCELLE

La terza opzione del menu principale consente l'inserimento di dati concernenti la risposta agronomica delle colture precedenti e la coltura o piano colturale da attuare (specie, varietà, densità di impianto, produzione attesa, etc...)

Digitando **INVIO** su questa opzione, apparirà l'elenco delle aziende e degli appezzamenti i cui dati sono già stati memorizzati.

Analogamente a quanto detto nel capitolo precedente, scelta in questo caso un'azienda e un suo appezzamento, verrà visualizzato l'elenco delle parcelle di terreno (campioni) i cui dati sono stati inseriti in momenti antecedenti con la possibilità di inserire i dati di una nuova parcella (fig. 4-1).

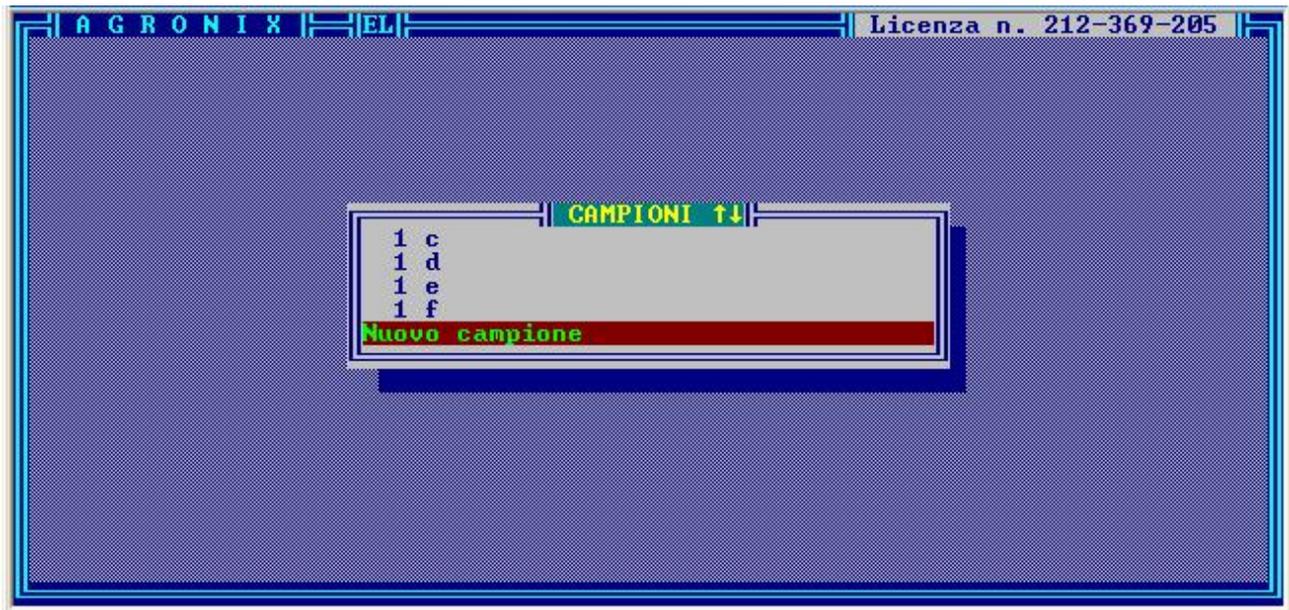


Fig. 4-1

Selezionando una tra le parcelle indicate, sarà possibile visualizzarne o modificarne le informazioni, selezionando invece la voce 'Nuovo campione' sarà possibile inserire le informazioni di una parcella avente colture praticate e tecnica agronomica diverse dalle altre parcelle.

INSERIMENTO

Scegliendo l'opzione 'Nuovo campione' (fig. 4-1), verrà richiesto di inserire lateralmente alla voce *Codice* (fig. 4-2) un codice che ha lo scopo di numerare il campione all'interno dell'appezzamento e che, come si può notare, è già in parte costruito (sono presenti la sigla della provincia ed altre cifre che servono ad identificare azienda e appezzamento).

Successivamente viene chiesto di inserire un identificativo campione mediante la voce *Campione* (fig. 4-2): tale identificativo, costituito da lettere dell'alfabeto, servirà a tenere traccia dei dati del campione nel tempo ovvero potranno essere memorizzati dati dello stesso campione per cicli colturali successivi mantenendo in archivio i dati e le risposte dei cicli precedenti.

Ovviamente se il codice e l'identificativo sono stati già utilizzati in precedenza, la riga messaggi indicherà che il campione è stato già caricato, ritornando successivamente al menu principale.

Il codice campione e l'identificativo del campione sono considerati dal sistema informazioni indispensabili.

Se il codice e l'identificativo del campione sono stati inseriti correttamente, verrà riportato il numero di scheda accanto alla voce *Scheda*.

AGRONIX | EL | Licenza n. 212-369-205

GESTIONE CAMPIONI

CODICE > TU 1 3 1 CAMPIONE > a SCHEDA > 222
 CODICE PEDOGRAFICO > TU SISTEMA PRODUTTIVO > PIENO CAMPO

zona quadro sub
 SUPERFICIE CAMPIONE m^{2.} > 27000 N. SUBCAMPIONI > 20
 PROFONDITA' PRELIEVO cm. > 30 DATA PRELEVAMENTO > 11-10-07

SUCCESSIONE COLTURALE

1° > 1° > 0
 2° > 2° > 0
 3° > 3° > 0

APPORTO FERTILIZZANTI CICLO PRECEDENTE

N <U.F./Ha> > 0 Fe <U.F./Ha> > 0
 P <U.F./Ha> > 0 Mg <U.F./Ha> > 0
 K <U.F./Ha> > 0

COLTURE 14

ACTINIDIA
 AGLIO
 AGRUMI MINORI
 ALBICOCCO
 ANGIURIA
 ARANCIO
 ASPARAGO
 BABACO
 BIETOLA
 CARCIOFO
 CAROTA
 CASTAGNO
 CAULFIORE

Premere F1 per consultare la guida
 INFORMAZIONI CICLO PRECEDENTE PGD/PGU=Cambio riquadro

Fig. 4-2

Tale numero si riferisce al numero della scheda di rilevamento sulla quale vengono raccolti i dati della parcella e che corrisponderà al numero inserito nella fase di caricamento dei dati dell'appezzamento.

Successivamente verrà richiesto di inserire un numero accanto alla voce *Codice Pedografico*.

Questo numero (*sub*) servirà a completare il codice per la localizzazione della parcella all'interno del sistema di codifica territoriale adottato da AGRONIX e indicherà la posizione della parcella all'interno del quadrante pedografico.

Accanto alla voce *Sistema Produttivo* verrà riportato il sistema produttivo che era stato già inserito durante la fase di inserimento dati dell'appezzamento.

Se in quella fase fosse stato scelto 'MISTO' perché l'appezzamento disponeva sia di colture protette che in pieno campo, è a questo punto che si deve fare un'ulteriore distinzione indicando il sistema produttivo utilizzato nella parcella in esame.

In successione vengono chieste la superficie della parcella (*Superficie Campione*) da esprimere in metri quadrati, il numero di sub-campioni (*N. Subcampioni*) corrispondente al numero di prelievi effettuati con la sonda dal tecnico per la realizzazione del campione, la profondità di prelievo (*Profondità Prelievo cm.*) corrispondente alla profondità di estrazione della sonda ed espressa in centimetri ed infine la data in cui tale prelievo è stato effettuato (*Data Prelevamento*).

Digitata la data di prelievo, una freccia lampeggiante si posizionerà lateralmente alla voce 1 nel riquadro 'SUCCESSIONE COLTURALE' (fig. 4-2).

I numeri 1, 2 e 3 di tale riquadro servono ad indicare le colture praticate nei cicli precedenti facendo corrispondere al numero 1 la coltura praticata nell'ultimo anno o ciclo, al numero 2 la coltura relativa al penultimo anno o ciclo e al numero 3 la coltura relativa al terzultimo anno o ciclo.

Digitando INVIO quando la freccia lampeggiante è posizionata su uno dei tre numeri, verrà visualizzato l'elenco delle colture in cui è possibile selezionare la coltura che si vuole indicare per ciascun ciclo precedente (fig. 4-2).

Se non si vuole indicare alcuna coltura è possibile passare nel riquadro successivo mediante il tasto PAG ↓ oppure con il tasto ESC se nel frattempo era stata attivata la finestra di scelta delle colture: apparirà l'espressione 'NON COMUNICATO' accanto al numero di ciclo indicato dalla freccia lampeggiante.

Nel caso in cui la finestra di scelta delle colture sia attiva, digitando il tasto F1 è possibile consultare la guida così come indicato dalla riga messaggi (fig. 4-2).

Per uscire dalla guida digitare semplicemente ESC.

Spostandosi nel riquadro 'APPORTO FERTILIZZANTI CICLO PRECEDENTE' mediante il tasto PAG ↓, la freccia lampeggiante si posizionerà lateralmente alla voce N e digitando INVIO sarà possibile indicare la quantità media di azoto in unità fertilizzanti apportata nei cicli precedenti.

Per spostarsi sulle altre voci dello stesso riquadro basterà utilizzare i tasti freccia (↑ e ↓) e digitare INVIO quando la freccia lampeggiante sarà posizionata sulla voce desiderata (P, K, Fe, Mg).

Da qualsiasi punto del riquadro corrente è possibile passare al riquadro successivo con il tasto PAG ↓ e al riquadro precedente con il tasto PAG ↑.

Passando al riquadro 'RESIDUI COLTURALI', digitando INVIO laddove la freccia lampeggia, sarà possibile scegliere il residuo colturale apportato durante i cicli precedenti tramite la finestra attivata (fig. 4-3).



Fig. 4-3

L'elenco dei residui colturali è incrementabile e modificabile tramite l'opzione GESTIONE ARCHIVI AGRONOMICI del menu principale (leggere Capitolo 8 di questa guida).

Scelto il residuo colturale, verrà richiesta la quantità apportata in quintali che ovviamente non potrà essere nulla. Se erroneamente fosse stato scelto un residuo piuttosto che un altro, ripetere l'operazione, se invece non si vuole proprio indicare alcun residuo basterà disattivare la finestra con ESC.

Nel riquadro è possibile indicare fino a tre tipi di apporti effettuati.

Spostandosi con il tasto PAG ↓ sul riquadro 'RISPOSTA AGRONOMICA' e digitando INVIO, sarà possibile indicare il tipo di risposta produttiva che si è avuta nei cicli precedenti (fig. 4-4).

AGRONIX		Licenza n. 212-369-205	
GESTIONE CAMPIONI			
CODICE > TU 1 3 1	CAMPIONE > a	SCHEDA > 222	
CODICE PEDOGRAFICO > TU		SISTEMA PRODUTTIVO > PIENO CAMPO	
zona quadro sub			
SUPERFICIE CAMPIONE m ² . > 27000	N. SUBCAMPIONI > 20		
PROFONDITA' PRELIEVO cm. > 30	DATA PRELEVAMENTO > 11-10-07		
SUCCESSIONE COLTURALE		ALTRI APPORTI	
1° > UVA DA TAVOLA		1° > LETAME BOVINO	Qli 100
2° > UVA DA TAVOLA		2° > RESIDUI COLTURALI	Qli 50
3° > UVA DA TAVOLA		3° > RESIDUI BRUCIATI	Qli 75
MOLTO SCARSA << MEDIA < MEDIA NELLA MEDIA > MEDIA >> MEDIA ECCEZIONALE		ECEDENTE > > 0 > > 0	
APPORTO FERTILI		RISPOSTA AGRONOMICA	
N <U.F./Ha> >			
P <U.F./Ha> >			
K <U.F./Ha> >			
Premere F1 per consultare la guida			
INFORMAZIONI CICLO PRECEDENTE		ESC=Uscita	

Fig. 4-4

Infine digitando ESC, apparirà la finestra con le opzioni 'Proseguì' per continuare ad inserire i dati della coltura o piano colturale da attuare nella parcella in esame o 'Modifica' per modificare le informazioni finora inserite della stessa parcella (fig. 4-5).

AGRONIX		Licenza n. 212-369-205	
GESTIONE CAMPIONI			
CODICE > TU 1 3 1	CAMPIONE > a	SCHEDA > 222	
CODICE PEDOGRAFICO > TU		SISTEMA PRODUTTIVO > PIENO CAMPO	
zona quadro sub			
SUPERFICIE CAMPIONE m ² . > 27000	N. SUBCAMPIONI > 20		
PROFONDITA' PRELIEVO cm. > 30	DATA PRELEVAMENTO > 11-10-07		
SUCCESSIONE COLTURALE		ALTRI APPORTI	
1° > UVA DA TAVOLA		1° > LETAME BOVINO	Qli 100
2° > UVA DA TAVOLA		2° > RESIDUI COLTURALI	Qli 50
3° > UVA DA TAVOLA		3° > RESIDUI BRUCIATI	Qli 75
APPORTO FERTILIZZANTI CICLO PRECEDENTE		RISP	
N <U.F./Ha> > 0	Fe <U.F./Ha> > 0		
P <U.F./Ha> > 0	Mg <U.F./Ha> > 0		
K <U.F./Ha> > 0			
Proseguì Modifica			
INFORMAZIONI CICLO PRECEDENTE		ESC=Uscita	

Fig. 4-5

Notare che non è prevista l'opzione 'Uscita' (fig. 4-5): infatti AGRONIX ritiene indispensabile che tutti i dati della parcella, in particolar modo quelli della coltura da attuare, siano stati inseriti prima di poter effettuare un piano di concimazione.

Scegliendo l'opzione 'Proseguì', si passa alla fase in cui un certo numero di operazioni permettono di scegliere la coltura da attuare nella parcella in esame. La comprensione di queste operazioni è agevolata dalla lettura della sezione '**COLTURA DA ATTUARE**' illustrata più avanti.

Si fa presente che ancora prima di scegliere la coltura, il sistema già sa che le colture da visualizzare saranno quelle per cui il sistema produttivo corrisponde a quello indicato nel riquadro superiore.

Ad esempio, se nell'archivio delle cultivar sono presenti i dati di UVA ITALIA coltivata in pieno campo e il sistema produttivo scelto per l'appezzamento e quindi per la parcella è invece di tipo protetto, il sistema ovviamente non riuscirà mai a trovare in archivio i dati di UVA ITALIA coltivata in ambiente protetto perché effettivamente tali dati non sono mai stati caricati.

La fase di scelta della coltura inizia digitando INVIO quando la freccia lampeggiante è posizionata lateralmente alla voce *Specie*: apparirà una finestra con la quale è possibile scegliere il tipo di coltura ovvero se si tratta di una coltura ERBACEA o ARBOREA (fig. 4-6).

Nella riga messaggi verrà indicato dal sistema che la scelta della coltura da attuare è un'informazione indispensabile.

La scelta del tipo di coltura fa sì che venga creato un filtro su tutte le colture presenti in archivio facendo visualizzare successivamente solo le colture del tipo scelto e cioè colture arboree nel caso si sia scelto ARBOREA, colture erbacee nell'altro caso e a seconda della scelta effettuata, richiederà successivamente informazioni diverse.



Fig. 4-6

Subito dopo il sistema chiede della coltura da attuare attraverso la finestra 'COLTURE' (fig. 4-7).



Fig. 4-7

Con il tasto F1 sarà possibile, durante l'attivazione della finestra, visualizzare la guida contestuale. Scelta la coltura verrà chiesta la varietà (fig. 4-8) e selezionata una di quelle presenti, verranno visualizzate sequenze di tre cifre che stanno ad indicare le modalità tecniche di coltivazione (fig. 4-9).



Fig. 4-8

Come spiegato nel capitolo 9, per ogni varietà è possibile definire fino a 125 combinazioni di tecniche di coltivazione. Ad esempio supponiamo di scegliere come coltura da attuare UVA DA TAVOLA di varietà ITALIA.

Questa varietà potrà avere esigenze diverse a seconda che abbia un tipo di portinnesto medio-vigoroso o vigoroso, che sia all'impianto o in produzione, che sia coltivato in Sicilia piuttosto che al Nord.

Per poter fare queste distinzioni, dopo la scelta della varietà vengono proposte tre finestre in successione che nel caso dell'UVA DA TAVOLA si riferiscono al Tipo di portinnesto, alla Fase di coltivazione e all'Areale di coltivazione.

La decisione che le tecniche di coltivazione influenti sulle varietà ITALIA siano Tipo di portinnesto, Fase di coltivazione ed Areale è presa dall'utente stesso quando inserisce le schede genetiche di una varietà tramite l'opzione GESTIONE ARCHIVI CULTIVARS del menu principale (leggere Capitolo 9 di questa guida).

Le sequenze di tre cifre sopra citate si riferiscono esattamente alla posizione in cui deve trovarsi la barra luminosa in ciascuna finestra. Ad esempio, se in corrispondenza della varietà ITALIA sono presenti in archivio i dati riferiti alle combinazioni 121 e 241 questo vuol dire che in archivio sono presenti i dati dell'UVA ITALIA con tipo di portinnesto DEBOLE, fase di coltivazione IN ALLEVAMENTO, areale NORD (combinazione 121) e dell'UVA ITALIA con tipo di portinnesto MEDIO-VIGOROSO, fase di coltivazione IN PRODUZIONE COSTANTE, areale NORD (combinazione 241) (fig. 4-9, 4-10, 4-11).

AGRONIX		Licenza n. 212-369-205	
GESTIONE CAMPIONI			
CODICE > TU 1 3 1	CAMPIONE > a	SCHEDA > 222	
CODICE PEDOGRAFICO > TU	zona quadro sub	SISTEMA PRODUTTIVO > PIENO CAMPO	
SUPERFICIE CAMPIONE m ² . > 27000		N. SUBCAMPIONI > 20	
PROFONDITA' PRELIEVO cm. > 30		DATA PRELEVAMENTO > 11-10-07	
COLTURA DA PROGRAMMARE		COND. TECNICHE	
SPECIE > UVA DA TAVOLA		POSSIBILI > 80	
VARIETA' > ITALIA		PRESENTI :	
TIPO DI PORTAINNESTO >		342 343 344	
TIPO DI PORTAINNESTO			
DEBOLE			
MEDIO-UIGOROSO			
UIGOROSO			
MOLTO UIGOROSO			
Premere F1 per consultare la guida			
INFORMAZIONI COLTURALI		ESC=Uscita	

Fig. 4-9

AGRONIX		Licenza n. 212-369-205	
GESTIONE CAMPIONI			
CODICE > TU 1 3 1	CAMPIONE > a	SCHEDA > 222	
CODICE PEDOGRAFICO > TU	zona quadro sub	SISTEMA PRODUTTIVO > PIENO CAMPO	
SUPERFICIE CAMPIONE m ² . > 27000		N. SUBCAMPIONI > 20	
PROFONDITA' PRELIEVO cm. > 30		DATA PRELEVAMENTO > 11-10-07	
COLTURA DA PROGRAMMARE		COND. TECNICHE	
SPECIE > UVA DA TAVOLA		POSSIBILI > 80	
VARIETA' > ITALIA		PRESENTI :	
TIPO DI PORTAINNESTO > UIGOROSO		342 343 344	
FASE DI COLTIVAZIONE >			
FASE DI COLTIVAZIONE			
ALL' IMPIANTO			
IN ALLEVAMENTO			
IN PRODUZIONE CRESCENTE			
IN PRODUZIONE COSTANTE			
IN PRODUZIONE DECRESCENTE			
Premere F1 per consultare la guida			
INFORMAZIONI COLTURALI		ESC=Uscita	

Fig. 4-10



Fig. 4-11

Durante l'attivazione di ciascuna finestra, è possibile consultare la guida tramite il tasto F1 così come indicato dalla riga messaggi. Se per errore venisse selezionata una combinazione non presente fra quelle visualizzate, la riga messaggi indicherà che la combinazione scelta non è presente in archivio.

Se la selezione è avvenuta correttamente il sistema prima di proseguire, chiede di digitare ESC se tutte le voci visualizzate corrispondono effettivamente ai dati che si volevano inserire oppure INVIO se si vuole ripetere l'operazione ovvero si vogliono modificare le scelte eseguite.

Digitando ESC, comparirà la finestra con le opzioni 'Proseguì' e 'Modifica' (fig. 4-12).



Fig. 4-12

'Modifica' dà un'ulteriore possibilità di modifica delle scelte effettuate per la coltura da programmare prima di poter procedere, 'Proseguì' consente l'inserimento di dati specifici per la coltura selezionata.

Il sistema chiederà nell'ordine i dati sul ciclo produttivo, i dati produttivi ed eventualmente tipo e quantità in quintali di apporti organici che si intendono apportare nella parcella in esame (fig. 4-13).



Fig 4-13

I dati produttivi saranno diversi a seconda che la coltura selezionata sia un'arborea od un'erbacea. Nel primo caso il sistema chiederà di fornire l'età, la *forma di allevamento*, la *densità di impianto* e la *produzione attesa*, nel secondo caso soltanto la *densità di impianto* e la *produzione attesa*.

I dati sul ciclo produttivo sono considerati dal sistema informazioni indispensabili.

Nel caso di colture floricole, la densità di impianto è considerata informazione indispensabile, negli altri casi invece è considerata indispensabile la produzione attesa.

Anche in questa pagina di dati per passare da un riquadro all'altro occorre utilizzare i tasti PAG↓ e PAG↑, per far scorrere la freccia lampeggiante all'interno di un riquadro utilizzare i tasti FRECCIA↑ e FRECCIA↓.

Nel riquadro degli apporti organici, tali apporti sono selezionabili tramite le finestre attivate con INVIO quando la freccia lampeggiante è posizionata lateralmente ai numeri 1,2 o 3. E' infatti possibile elencare al più tre tipi di apporti. Se non si vuole indicare nessun tipo di apporto, digitare ESC: apparirà la consueta finestra di uscita (fig. 4-14).



Fig. 4-14

E' possibile uscire con ESC da qualsiasi punto di questa pagina dati, solo se sono state inserite le informazioni ritenute indispensabili dal sistema (leggere le righe sottolineate di questo foglio).

Digitando INVIO sull'opzione 'Uscita' si ritorna al menu principale, digitando INVIO su 'Modifica' potranno essere modificate le informazioni di quest'ultima pagina di dati.

MODIFICA

Scegliendo l'opzione 'Modifica' della finestra di fig. 4-5, sarà possibile modificare le informazioni a partire dal [Codice Pedografico](#) e procedendo così come descritto nella fase di <Inserimento>.

Non è possibile modificare il campo [Codice](#) e il campo [Campione](#) per i motivi spiegati nel capitolo 2.

Nel caso in cui il codice e l'identificativo campione fossero errati utilizzare l'opzione GESTIONE ARCHIVI AGRONOMICI del menu principale effettuando la seguente sequenza di scelte: Archivi Aziendali/Azienda/Cancellazione Campioni, dopodiché scegliere l'azienda e l'appezzamento in cui è localizzata la parcella e quindi posizionare la barra luminosa sul codice del campione da cancellare e digitando INVIO (per informazioni più approfondite leggere il Capitolo 8 di questa guida).

Scegliendo l'opzione 'Modifica' della finestra di fig. 4-12 è possibile modificare la coltura da programmare effettuando le operazioni descritte nella fase di <Inserimento>.

Riprogrammando la coltura, ovviamente i dati produttivi della pagina successiva verranno azzerati e sarà necessario inserirli in quanto la coltura che si è programmata per ultima, potrebbe essere completamente diversa da quella precedente.

E' necessario fare attenzione anche al fatto che se si è modificato rispetto alla programmazione precedente il sistema produttivo dell'appezzamento o della parcella (leggere Capitoli 3 e 4 di questa guida), la coltura programmata in precedenza può non essere più congrua rispetto al sistema produttivo modificato e la riga messaggi ne rileva la non congruenza.

Ad esempio, se prima era stata programmata una coltura coltivata in ambiente protetto perché il sistema produttivo scelto per l'appezzamento o per la parcella era di tipo protetto, quando successivamente tale sistema produttivo viene modificato in pieno campo, il sistema si accorge che la coltura precedentemente programmata era di tipo protetto e quindi suggerisce attraverso la riga messaggi che è necessario programmare una coltura in pieno campo.

L'opzione 'Modifica' della finestra di fig. 4-14 consente la modifica dei dati del ciclo produttivo, dei dati produttivi e degli apporti organici seguendo le stesse operazioni descritte in fase di <Inserimento>.

NOTE TECNICHE DELLA GESTIONE PARCELLE/CAMPIONI

SISTEMA PRODUTTIVO

L'indicazione del sistema produttivo è richiesta dal sistema in questa fase solo se precedentemente, nel modulo GESTIONE DATI AGRONOMICI AZIENDALI, era stata indicata la scelta appezzamento 'MISTO' cioè era stato detto al sistema che nell'appezzamento preso in considerazione potevano trovarsi sia parcelle coltivate in pieno campo, che parcelle coltivate in ambiente protetto.

Per poter discernere la tipologia di parcella, il sistema pertanto ha necessità di sapere se la stessa è coltivata in pieno campo o in serra, poiché le informazioni in input necessarie ad elaborare il piano di fertilizzazione sono diverse e diversa è inoltre l'unità di misura su cui vengono calcolate le dosi di fertilizzanti (su 1.000 m² per le colture protette e su 10.000 m² per le colture in pieno campo).

SUPERFICIE SU CUI E' STATO PRELEVATO IL CAMPIONE DI TERRENO

La superficie di campionamento è un parametro che influisce sul calcolo dell'errore statistico di campionamento.

L'errore analitico totale è grandemente influenzato dall'errore di campionamento, quindi per ragioni informative è utile conoscere i parametri che entrano in gioco per apprezzare il grado di validità degli elementi presi a base di giudizio.

In pratica esiste una correlazione nelle curve dell'errore di campionatura, che dipende dall'area della superficie di campionamento; cioè minore è la superficie su cui viene prelevato il campione, minori saranno il numero di campioni che permettono di raggiungere un certo livello di errore di campionatura accettabile.

N. DI SUB-CAMPIONI EFFETTUATI

Il numero di sub-campioni effettuati entro una determinata area permette di calcolare l'influenza dell'errore statistico di campionamento supponendo valido il concetto secondo il quale maggiore è il numero di sub-campioni, minore è l'errore statistico.

L'errore di campionatura segue una curva che porta 100% di errore nel caso di un solo sub-campione per arrivare all'errore minimo di circa il 10% nel caso in cui vengano prelevati 100 sub-campioni per campione.

Ipotizzando di prelevare il campione su aree agronomicamente omogenee ed estese rispettivamente:

- da 1.000 a 3.000 m² per colture floricole in serra
- da 1.000 a 5.000 m² per colture orticole o frutticole in serra
- da 10.000 a 20.000 m² per colture intensive in pieno campo
- da 20.000 a 30.000 m² per colture poco intensive in pieno campo
- da 30.000 a 50.000 m² per colture estensive in pieno campo

Secondo la seguente formula matematica: $E_n = \frac{E_1}{\sqrt{n}}$

In pratica già con 10 sub-campioni l'errore di campionatura si riduce al 30% circa, con 20 sub-campioni scende al 25%, con 30 sub-campioni scende al 18% e con 40 sub-campioni è di circa il 15%.

Una tabella orientativa che si può prendere in considerazione è la seguente:

N. sub-campioni	Errore statistico medio
1	100%
5	45%
10	32%
15	25%
20	22%
25	20%
30	18%
35	17%
40	16%
45	15%
50	14%
60	13%
70	12%
80	11%
90	10%
100	9%

Da tale tabella si può quindi rilevare come sia auspicabile un campionamento effettuato su almeno 20-25 sub-campioni e che oltre i 35-40 sub-campioni la riduzione dell'errore è molto limitata e quindi non è conveniente andare oltre tale numero di sub-campioni.

PROFONDITA' DI PRELIEVO DEI SUB-CAMPIONI

La profondità di prelievo indica, in relazione alla coltura da programmare se il prelievo è stato eseguito nell'ambito del terreno esplorato dall'apparato radicale (unico campione) oppure se si sono eseguiti più serie di campioni a diverse profondità per avere uno screening dei diversi orizzonti (es. 45 cm e 90 cm). Di solito la profondità di prelievo risulta di 25-30 cm per le colture erbacee e di 40-50 cm per le colture arboree, solo alcune colture quali ad esempio la fragola necessitano di prelievi più superficiali (12-15 cm).

In ogni caso è buona norma attenersi durante il prelievo da una profondità pari al 75% della profondità media dell'apparato radicale della coltura da programmare.

DATA DI PRELEVAMENTO DEL CAMPIONE

La data di prelevamento del campione è utile principalmente per questioni di gestione dei campioni e degli elaborati (priorità). Non è un dato indispensabile e pertanto potrebbe essere omissis. Il dato può essere messo in relazione alla data di elaborazione del piano di fertilizzazione per stabilire i tempi medi di effettuazione del servizio piani di fertilizzazione.

SUCCESSIONE COLTURALE

La successione colturale influisce sulle condizioni chimico-fisiche e microbiologiche del terreno agrario.

Gli aspetti più notevoli riguardano:

- Le asportazioni preferenziali di elementi nutritivi e microelementi da parte delle diverse colture che comporta un particolare impoverimento del terreno;
- Il rilascio di tossine, enzimi e sostanze del metabolismo vegetale che possono agire da inibitori o avere azione sinergica nei riguardi di diverse reazioni biochimiche che stanno alla base della fertilità del terreno;
- L'arricchimento in sostanza organica dovuta ai residui di apparati radicali e parti di pianta che possono influire in maniera notevole nel bilancio umico ed azotato del terreno e provocare diversi fenomeni di natura microbica, a volte con effetti contrastanti e protratti nel tempo.

Il sistema tiene conto di alcuni fattori e principalmente mette in relazione l'informazione relativa agli apporti di residui colturali con la coltura precedente prelevando le informazioni sui contenuti in elementi nutritivi nella specifica scheda tecnica.

APPORTO DI FERTILIZZANTI EFFETTUATO NEL CICLO PRECEDENTE

Le informazioni richieste in questa fase non sono un input obbligatorio, ma possono essere utili per mettere in relazione il piano di fertilizzazione consigliato con gli apporti precedentemente effettuati.

Su tali dati non vengono eseguiti calcoli che influiscono sul piano di fertilizzazione!

ALTRI APPORTI ORGANICI EFFETTUATI NEL CICLO PRECEDENTE

Gli apporti di sostanze organiche che sono stati effettuati nel ciclo precedente possono sfuggire anche ad un approfondito controllo analitico in quanto tali sostanze non sono sempre uniformemente distribuite sulla superficie del terreno e spesso sfuggono anche al momento del campionamento.

La sostanza organica, in relazione al suo particolare biochimismo viene degradata nel tempo e viene trasformata in diverse forme: CO₂, Azoto ureico, Ammoniacale e Nitrico, Acidi umici e fulvici, Humus labile e humus stabile ed altri composti.

Il tempo e le modalità di degradazione dipendono da diversi fattori: Temperatura, Umidità, Aerazione, presenza di cofattori inibitori, catalizzatori etc., ma il fattore più importante rimane il tipo di sostanza organica, che influenza anche la tipologia di elementi nutritivi che saranno liberati.

Il sistema tiene conto della tipologia di sostanza organica apportata ed elabora un dato che viene utilizzato in fase di calcolo della sostanza organica da apportare.

RISPOSTA AGRONOMICA DELLA COLTURA PRECEDENTE

Il dato richiesto non viene considerato obbligatorio dal sistema e pertanto può essere omesso senza alcun pregiudizio per l'elaborazione del piano di fertilizzazione.

L'inserimento del dato può comunque essere utile per confrontare il risultato derivante dall'attuazione del piano di fertilizzazione consigliato con il sistema AGRONIX, rispetto ai risultati precedenti.

Il confronto può essere migliorato tenendo presente anche l'apporto di fertilizzanti che veniva effettuato precedentemente.

SCelta DELLA COLTURA DA PROGRAMMARE

La fase di selezione della coltura da programmare è fondamentale per l'esecuzione dell'elaborazione.

Il sistema richiede prima di tutto l'effettuazione di una scelta per indicare se la coltura da selezionare è una coltura Erbacea o Arborea. Effettuata la scelta il sistema mette a disposizione la lista delle specie presenti e dalla quale è necessario selezionarne una.

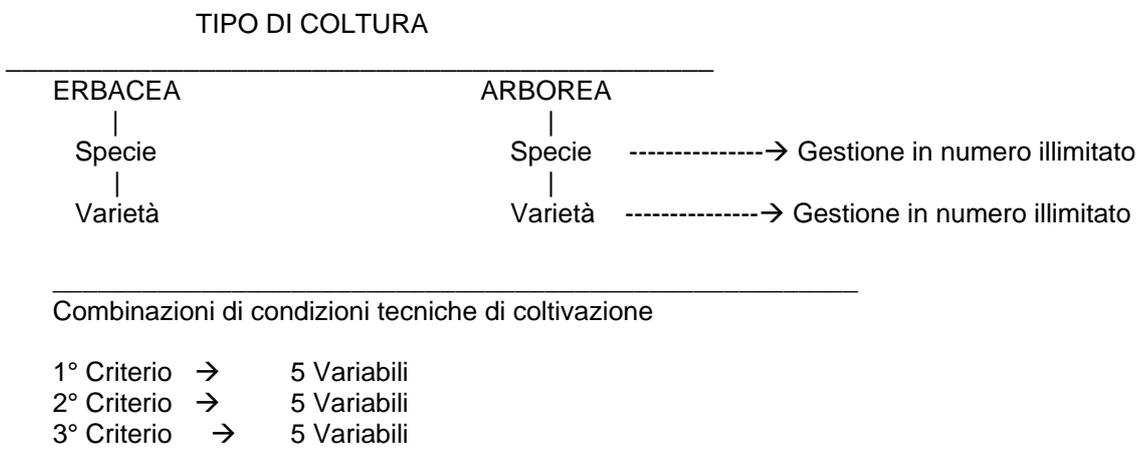
Ad ogni specie sono generalmente associate un certo numero di varietà, (ma potrebbe anche non essere stata caricata alcuna varietà). Anche in questo caso il sistema mette a disposizione la lista delle varietà presenti, dalla quale è necessario selezionarne una; scorrendo la lista delle varietà vengono visualizzate le caratteristiche genetiche della varietà su cui è posizionato il cursore.

Dopo aver selezionato la varietà, il sistema controlla le combinazioni di condizioni tecniche di coltivazione presenti in archivio e per cui è possibile effettuare l'elaborazione del piano di fertilizzazione e ne visualizza il codice.

A questo punto per terminare la selezione della cultivar su cui si dovrà eseguire l'elaborazione, basterà scegliere una delle sequenze di scelta relative alla combinazione di condizioni tecniche di coltivazione presenti in archivio. Ad ogni cultivar corrisponde una scheda tecnica di base entro cui sono memorizzate tutte le informazioni che entrano in gioco nell'elaborazione del piano di fertilizzazione e del programma agro-irriguo.

Nel caso in cui per una qualsiasi varietà non sia presente la combinazione di condizioni tecniche di coltivazione, anche dopo averla selezionata, è necessario caricare i dati relativi a tale combinazione con l'opzione 'Inserimento dati' del programma "GESTIONE ARCHIVI CULTIVAR", altrimenti il sistema non potrà eseguire le elaborazioni che gli verranno richieste.

Lo schema di legame tra specie e cultivar in pratica è il seguente:



In pratica ad ogni varietà inserita possono corrispondere fino a 125 combinazioni produttive, i cui criteri sono definibili con il programma di GESTIONE CULTIVAR a cui si rimanda per gli ulteriori approfondimenti.

INDICAZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO

Il sistema richiede l'inserimento delle date indicative di inizio e termine del ciclo produttivo in maniera da calcolarsi la durata dello stesso.

Queste informazioni, una volta memorizzate permetteranno al sistema di conoscere il periodo stagionale di coltivazione utilizzato per il calcolo della durata delle diverse fasi tenendo conto dei rispettivi dati climatici associati alla stazione di riferimento indicata.

DATI PRODUTTIVI

Per le colture erbacee il sistema richiede i seguenti dati:

- La densità d'impianto, (da indicare in numero di piante/Ha o /1000 m², oppure in Kg. di seme /Ha o /1.000 m²) che in pratica è fondamentale solo per le specie floricole, poiché i dati relativi alle asportazioni unitarie (presenti nelle schede cultivar) sono memorizzati in grammi per pianta, mentre per le altre specie è solo un dato di riferimento relativo al sesto d'impianto.
- La produzione attesa che è un dato fondamentale per tutte le specie, escluso le floricole. In pratica l'informazione relativa alla produzione attesa (indicata in Qli/Ha o /1.000 m² oppure in n. steli/Ha o /1.000 m²) è il parametro che influisce maggiormente sul calcolo del piano di fertilizzazione.

Il valore è controllato in fase di accettazione per evitare errori di digitazione (sulla base di valori minimi e massimi inseriti nella scheda cultivar), viene messo in relazione alle asportazioni unitarie ed adeguato in funzione delle particolari informazioni agronomiche relative alla parcella esaminata.

Il sistema infatti può consigliare limitazioni o incrementi del valore e comunque si riferisce sempre alle informazioni sulla produttività minima, media e massima inserite sulla scheda cultivar e modificabili dall'utente.

Per le colture arboree, oltre ai dati già visti, viene richiesta l'età dell'impianto e la forma di allevamento.

Tali informazioni supplementari previste per le colture arboree non sono obbligatorie poiché non entrano attualmente in gioco nel processo di elaborazione, ma si consiglia di riportare i dati, poiché per le future release del software AGRONIX sono previste funzioni di controllo che tengono conto di tali dati.

APPORTI ORGANICI PREVISTI PER LA COLTURA DA PROGRAMMARE

Il sistema richiede che vengano introdotte le informazioni sugli apporti organici che si prevede di somministrare alla coltura da programmare.

Tale informazione serve per effettuare le dovute valutazioni in fase di elaborazione, quali detrazione della quota di sostanza organica prevista da quella calcolata, detrazione delle dosi di elementi nutritivi contenuti nell'apporto organico dal totale degli apporti calcolati.

CONSEGUENZE SUI MODULI SUCCESSIVI

Alcuni dati inseriti in questa fase, vengono riportati durante la fase di stampa nella terza pagina del piano di fertilizzazione. Vengono riportati in particolare la cultivar precedente e la risposta agronomica, i dati sul ciclo produttivo, la cultivar da programmare con indicazione delle condizioni tecniche di coltivazione, la densità di impianto e la produzione prevista.

Nel caso di colture in ambiente protetto, viene riportato anche il tipo di protezione e di condizionamento ambientale.

Ovviamente le informazioni non specificate verranno sostituite da spazi.

La scelta della cultivar da programmare ha un ruolo molto importante nelle elaborazioni successive in quanto il sistema associa ad essa un codice che verrà utilizzato per prelevare dagli archivi le informazioni necessarie al calcolo di un corretto piano di fertilizzazione e di un corretto programma agro-irriguo.

Quando nelle fasi successive il sistema dovesse comunicare che qualcosa non va, controllare attentamente in questo modulo che siano presenti tutte le informazioni che sono state dichiarate indispensabili e che per cause indipendenti dal funzionamento del sistema (mancanza di corrente, interruzioni improvvise) non sono presenti.