

# Concimazione, quando è il frumento la pianta spia

[ DI GIANNI GIORDANI ]

**L**a proposta della parcella spia, pubblicata su questa rivista 20 anni fa, non si può dire che abbia avuto il successo che meritava poiché sono tuttora poche le aziende che la adottano. Tutti coloro, però, che hanno iniziato a pilotare la concimazione azotata del frumento con questo metodo, continuano ad adottarlo con soddisfazione, a testimonianza dei buoni risultati.

Se la parcella spia può essere considerata come "l'uovo di Colombo" anche la pianta spia deve essere considerata alla stessa stregua. Si parte, infatti, da un ragionamento molto semplice: se in certe annate il dilavamento dei nitrati è stato molto basso perché durante l'inverno è piovuto poco, tutte le colture ne dovrebbero risentire positivamente in seguito alla maggior disponibilità dell'azoto nel terreno. Viceversa se è piovuto molto occorrerà aumentare la dose di concime azotato.

Per il frumento, che è la prima coltura su cui intervenire con la concimazione, la definizione della dose ottimale di azoto non rappresenta più un problema. Oltre la parcella spia, molto valida per la definizione della dose di azoto per la levata, anche per l'accestimento vi sono metodi altrettanto validi (analisi dei nitrati alla base del culmo, indice termo-pluviometrico) tali da permettere di non sciupare l'azoto.

Se la dose di azoto per il frumento, attualmente, può essere stabilita con un margine di errore che spesso si può collocare al di sotto della decina di chilogrammi per ettaro, per altre colture, ad esempio il mais, l'errore può superare anche le centinaia di kg di azoto, in quanto, nella maggior parte dei casi, si adottano dosi standard senza tener conto della diversa fornitura di azoto del terreno tra un anno e l'altro.

[ Nel 2007 la buona fornitura di azoto da parte del terreno ha permesso al mais di ottenere rese di granella apprezzabili anche senza concimazione azotata (N= 0).

Anni di test confermano che gli apporti forniti al grano influiscono direttamente sulla risposta successiva del mais. Irrigazione fondamentale

È soprattutto per il mais, notoriamente pianta avida di azoto, che servirebbero dei precisi orientamenti nella definizione della dose ottimale di azoto. Finora per questa coltura non si dispone di metodi diagnostici veramente efficaci per stabilire in tempi utili e con buona precisione l'esatto quantitativo di azoto. Ad esempio con l'N-tester si ottengono ottime informazioni sullo stato nutrizionale azotato della coltura di mais, ma questo avviene solamente alla 7<sup>a</sup>-8<sup>a</sup> foglia che è un po' troppo tardi per intervenire con la concimazione. Potrebbe essere, invece, un'epoca molto interessante se si dovesse affermare la fertirrigazione.

Altrettanto interessante potrebbe essere la definizione di un indice che, tenendo conto della piovosità invernale, permetterebbe di dare una indicazione, seppure di massima, del quantitativo di azoto occorrente per quella annata. Non è detto che in tempi relativamente brevi questo indice possa essere disponibile assieme ad altri nuovi metodi di buona attendibilità riguardanti principalmente l'analisi dei nitrati nella pianta in epoche molto anticipate e in porzioni della pianta ben precise.

## [ CEREALI E FERTILIZZANTE

Per il momento ci si deve accontentare di un metodo indiretto in grado di dare indicazioni ugualmente molto interessanti, che lo si potrebbe definire della pianta spia. Esso prende origine dalla positiva correlazione tra le rese del frumento e quelle del mais in

assenza di concimazione, come viene evidenziato nella fig. 1. I dati riportati in questo grafico derivano da un periodo di oltre 40 anni di ricerca, dove sono state eliminate le annate nelle quali le rese di granella del frumento si discostavano dalla media dell'intero periodo di + e - 6 q/ha. Questo si è reso necessario per avere una buona correlazione tra le rese delle due colture. Difatti, solamente nelle annate con elevata disponibilità di azoto nel terreno, in cam-



po, si notava un buon sviluppo della pianta di mais che raggiungeva l'altezza o quasi delle piante concimate. Conseguentemente anche l'apparato radicale si approfondiva in modo da risentire meno lo stress idrico estivo, permettendo di raggiungere un livello produttivo relativamente buono e soprattutto più costante negli anni.

Nelle annate intermedie come disponibilità azotata del terreno, mentre il frumento non risentiva delle variazioni pluviometriche, il mais, al contrario, era influenzato fortemente dalla disponibilità idrica e come conseguenza la relazione tra le rese di granella dei due cereali non poteva risultare buona.

### [ DOSI OTTIMALI

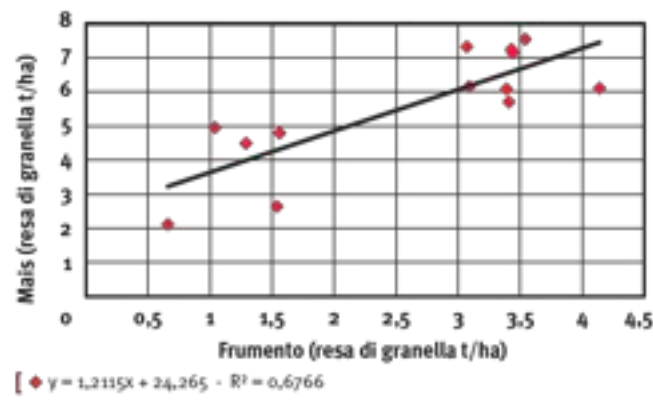
Avendo la fortuna che quando sta per terminare la somministrazione del concime al frumento inizia quella per il mais, la definizione del rapporto che può esistere tra la dose ottimale di azoto per il frumento e quella che si dovrà impiegare per il mais può essere di grande aiuto nella concimazione del cereale estivo. Per poter fare questo occorrerebbe basarsi su una ricerca, anche se condotta per pochi anni, dove non esistono fattori di interferenza con la dose di azoto impiegata, soprattutto per il mais. Per il frumento questo non è importantissimo, in quanto ci si deve basare su una dose teorica calcolata però nel modo più scrupoloso possibile, visto che per questa coltura i metodi per farlo esistono. Per il mais risulterebbe indispensabile l'irrigazione, in quanto la disponibilità idrica è quella che ha l'influenza maggiore sulla risposta della coltura alla concimazione azotata.

Non avendo a disposizione una ricerca finalizzata a questo scopo, si cercherà di trarre alcune indicazioni dalla stessa esperienza a lunga durata che ha permesso di evidenziare la relazione tra le rese del frumento e del mais (fig. 2). I risultati relativi alle dosi ottimali di azoto dei due cereali, che sono riportati nella figura, sono stati suddivisi in 4 periodi a seguito del cambiamento della tecnica colturale. L'irrigazione, che non è stata più praticata dal 1985 in poi, ha influito in modo determinante sulla risposta del mais all'azoto, ma l'interferenza maggiore è da attribuire alle scelte della tecnica colturale di chi ha avuto la responsabilità scientifica di queste prove a lunga durata che, logicamente, non si tratta dello scrivente.

Difatti per il frumento i quantitativi di azoto sono

[ FIG. 1 - MAIS E GRANO SENZA CONCIMAZIONE

Risultati, ottenuti in rotazione biennale nel Bolognese, riferiti al periodo 1967-2010



stati gli stessi sia in accostamento che in levata, ad esclusione degli ultimi anni di fine-inizio secolo (IV° periodo) dove le dosi sono state stabilite, almeno per l'accostamento, con un metodo diagnostico (Nitrat Schnelltest). Di conseguenza, solamente in questo periodo si può vedere una certa correlazione tra il livello ottimale di concimazione di mais e di frumento. Nei primi 18 anni (I° e II° periodo della fig. 2) benché venisse praticata l'irrigazione, in questa rotazione biennale era presente anche un erbaio

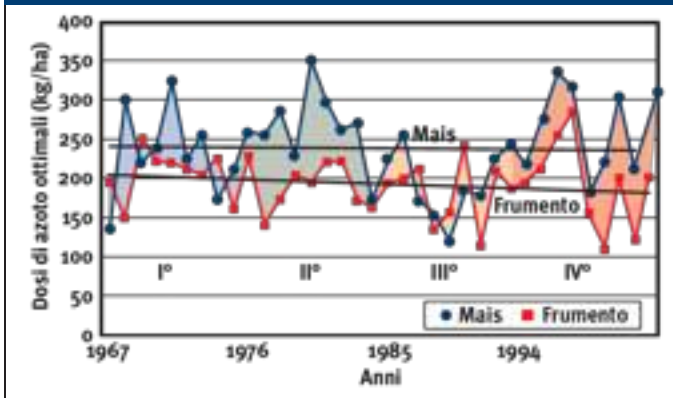
intercalare dopo il frumento, che è stato causa di notevole interferenza sul bilancio dell'azoto. Quando dopo i primi 9 anni la dose massima di azoto per il mais è stata aumentata da 200 a 300 kg/ha si nota, pur con una ampia variabilità tra gli anni, una leggera corrispondenza tra le dosi ottimali di azoto dei due cereali. Nel terzo periodo (dal 1985 al 1993) la concimazione azotata al mais è stata distribuita interamente alla semina comportando al livello più elevato (300 unità di N) una momentanea eccessiva salinità nel terreno, alquanto dannosa nella fase iniziale di crescita delle piante. Come si può vedere dai grafici si è ridotto di molto il divario tra le dosi di mais e frumento e, cosa inaudita, addirittura in 1/3 di annate risulterebbe superiore il fabbisogno di azoto del frumento rispetto al mais.

Quando dal 1994 si è tornati al frazionamento della dose di azoto per il mais, metà alla semina e metà in copertura, si sono manifestate nuovamente, in modo abbastanza palese, le differenze tra le dosi ottimali dei due cereali. Si evidenzia, inoltre, una certa correlazione tra loro che è proseguita anche negli anni successivi, i cui risultati medi sono riportati nella fig. 3. Nessun commento ai grafici di questa figura, in quanto lo scopo di questo lavoro è quello di evidenziare solamente che tra le dosi ottimali di azoto del frumento e quelle del mais, esiste una correlazione che non potrà mai essere perfetta, ma della quale è molto conveniente tener conto. Non si vuole dare una indicazione di quanto incrementare la

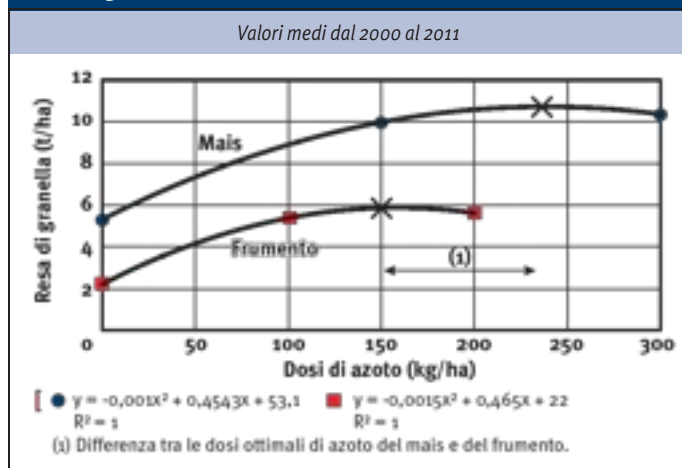
dose di azoto per il mais rispetto a quella ritenuta ottimale per il frumento, perché in questo caso (fig. 3) anche se i risultati si riferiscono ad un periodo sufficientemente lungo (dal 2000 al 2011) e per il frumento almeno la dose per l'accostamento è variata negli anni perché è stata determinata con metodo diagnostico, per il mais non è stata praticata l'irrigazione che rappresenta la "conditio sine qua non" per stabilire l'esatta risposta della coltura alla concimazione azotata.

Per stabilire nel migliore dei

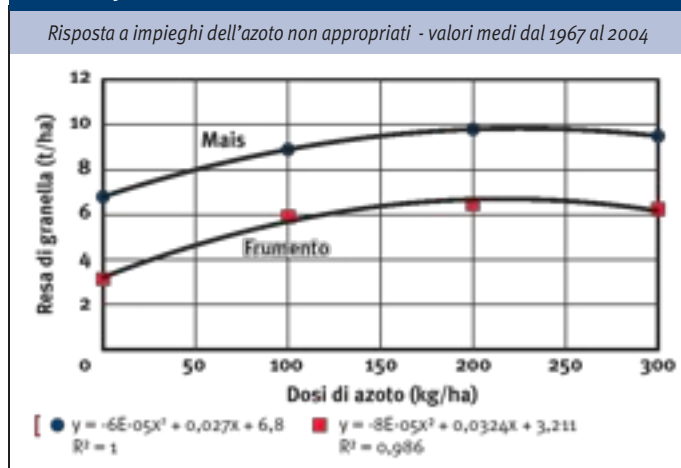
[ FIG. 2 - MAIS E GRANO, DOSI OTTIMALI DI AZOTO



[ FIG. 3 - RISPOSTA ALLA CONCIMAZIONE AZOTATA



[ FIG. 4 - CONCIMAZIONE AZOTATA NON ADEGUATA



modi la dose ottimale di azoto per il mais l'ideale sarebbe condurre una prova con la fertirrigazione, però in questo caso la dose ed il relativo rapporto con quella del frumento è da ritenersi valida per la aziende che adottano questa pratica colturale, in quanto il migliore sfruttamento dell'azoto comporta un minor impiego di concime.

Per ribadire ulteriormente il concetto che, se la dose ottimale di azoto per il frumento non viene determinata nel modo più corretto possibile è meglio non fare riferimento ad essa per determinare

quella del mais, vengono riportati, nella fig. 4, i risultati medi di 38 anni di un'altra ricerca.

In questa situazione si è avuta una risposta all'azoto quasi identica per mais e frumento. Il motivo è da attribuire al fatto che per entrambe le colture sono state impiegate dosi fino a 300 kg/ha di azoto. Nel caso del frumento il frazionamento è avvenuto in 2 volte con dosi identiche sia in accestimento che in levata. L'impiego di 150 kg/ha in accestimento ha sicuramente aumentato le perdite per dilavamento e immobilizzazione dell'azoto; pertanto

ILSA

AGROTECNOLOGIE

www.ilsagroup.com

OOHH... ILSA!



### AGROGEL®, NEL SUO TERRENO NON C'E' CONFRONTO.

Vincono per forza le colture nutrite con i fertilizzanti a base di Agrogel® perché l'esclusiva matrice organica di Ilsa, completamente naturale, risultato di oltre 50 anni di innovazione, ricerca e sperimentazione, garantisce una straordinaria efficienza di concimazione: dare meno per avere di più, perché evitare sprechi è la prima regola per proteggere l'ambiente e il proprio bilancio.

Con Agrogel®, la terra, patrimonio chiave dell'agricoltore, può dare il meglio di sé e rendere disponibile alle colture l'azoto di cui hanno bisogno, nel momento in cui lo richiedono, senza sprechi e dispersioni.

Agrogel® è un intelligente mezzo che nutre e si prende cura del terreno e delle piante, rispetta l'ambiente e assicura indiscutibili vantaggi economici.

Le colture nutrite con prodotti a base di Agrogel® vincono ogni sfida!

Ennekappa ed Azoslow hanno  
tutta la forza della matrice Agrogel®





[ Senza fertilizzazione la **differenza di colore delle foglie di mais** può variare notevolmente tra una annata e l'altra per effetto dell'azoto disponibile nel terreno. A destra anno 2006 e a sinistra anno 2008.

dal calcolo risulta, erroneamente, più elevata la dose necessaria per massimizzare le rese del frumento. Per il mais il valore più basso della dose ottimale, rispetto a quanto riportato nella fig. 3, è da imputare, in buona parte, ad effetti residui dell'azoto impiegato sul frumento a 300 kg/ha, a differenza del caso precedente (fig. 3), dove la dose di azoto era inferiore (200 kg/ha).

In conclusione, si può sicuramente affermare che, essendo possibile ogni anno determinare attendibilmente la dose di azoto ottimale per il frumento, questa può servire con buona approssimazione

per stabilire quella per il mais, ma, con i dati attualmente in possesso, non si può ancora definire esattamente il rapporto tra i due valori. Per ora si può dare solo una indicazione di massima: ad esempio se per il frumento in una annata risultassero sufficienti solamente 70 kg/ha di azoto, per il mais si potrà, al massimo, raddoppiare tale quantitativo, escludendo categoricamente i dosaggi di 250-300 kg/ha di N che abitualmente vengono impiegati. ■

*L'autore è del Dipartimento di Scienze Agrarie dell'Università di Bologna*

OFFICIAL PARTNER

UNIONE EUROPEA | REGIONE UMBRIA | COMUNE DI BASTIA UMBRA | PROVINCIA DI PERUGIA | REGIONE UMBRA | ENAVA | MINISTERO REGIONI | MINISTERO AGRICOLTURA

www.agriumbria.eu | 46° | AGRIUMBRIA | @AGRIUMBRIA2014

**Agriumbria**  
DALLA TERRA LA CHIAVE PER LA RIPRESA  
28-29-30 MARZO 2014

MOSTRA NAZIONALE  
AGRICOLTURA  
ZOOTECNIA  
ALIMENTAZIONE

ORGANIZZAZIONE: Umbriafiere

MAIN SPONSOR: GRIFO

WWW.UMBRIAFIERE.IT - INFO@UMBRIAFIERE.IT - TEL. 075 8004005 - FAX 075 8001389