

[ SPERIMENTAZIONE ] Si possono ridurre le perdite per volatilizzazione anche del 30-40%

# Frumento, gli effetti positivi dei fertilizzanti innovativi

[ DI FABIO PELLICONI, PAOLO AMADEI, CLAUDIO VALMORI, GABRIELE ANDRINI ]

I risultati dei test effettuati nell'ultimo anno dal Consorzio agrario di Ravenna

La volatilità dei prezzi e la mancata stabilizzazione dei mercati dei cereali hanno influenzato notevolmente le scelte imprenditoriali delle aziende agricole negli ultimi anni. In questo scenario così altalenante e di difficile interpretazione pratica, la programmazione varietale e la tecnica colturale dedicata e specifica per singola coltivazione (elementi

fondamentali di ogni itinerario tecnico nei contratti di coltivazione), seguite poi in post-raccolta dalla formazione di lotti di frumento omogenei per caratteristiche qualitative e reologiche richieste dall'industria molitoria, appaiono i fattori più importanti per ridurre il rischio e stabilizzare positivamente la redditività dell'azienda cerealicola. Il contenuto proteico, principale parametro qualitativo del grano duro, o altre caratteristiche reologiche per il tenero (W, P/L, ecc.), rappresentano quindi assieme alla massimizzazione della produzione gli obiettivi da raggiungere in ogni azienda professionale.

L'ottimizzazione della tecnica agronomica in campo è attualmente il mezzo fonda-



mentale per il miglioramento quantitativo e soprattutto qualitativo delle produzioni in un contesto dove le potenzialità del miglioramento genetico per quest'ultimo aspetto appaiono un limite (ad es. il contenuto proteico del grano duro). Se le condizioni ambientali condizionano la resa produttiva, all'interno del percorso colturale la concimazione è decisamente un altro tassello importante per la massimizzazione del potenziale genetico di ogni varietà. Razionalizzare la fertilizzazione significa migliorarne l'efficienza. Ciò in

[ Panoramica dei campi prova realizzati dal Consorzio agrario di Ravenna.

pratica si realizza con l'individuazione della giusta dose, dell'epoca più consona, ma anche della tipologia di fertilizzante più adatto nel contesto di tutti gli altri fattori (terreno, varietà, densità di semina, ecc.) e dell'andamento stagionale durante le fasi cruciali del ciclo colturale del frumento. È dunque con rinnovato interesse che l'area ricerca e sviluppo del Consorzio Agrario di Ravenna ha program-

[ TAB. 1 - GRANO TENERO, PROVE SUL FOSFORO ]

TESI	PRODOTTO	DOSE	MODALITÀ	EPOCA	DATA
1*	liquido 8-27-0	100 l/ha	localizzato dentro al falcione	alla semina	19 ottobre
2**	MicroP start 0-34-0	40 kg/ha	miscelato in tramoggia	alla semina	19 ottobre
3°	triplo umato 0-44-0	200 kg/ha	pieno campo	pre semina	19 ottobre
4	test				

\*Concime a base di fosfato di urea impiegato con miscela di 100 l/ha di concime + 100 l/ha di acqua per soddisfare la portata minima della pompa  
\*\*Concime microgranulare localizzato vicino al seme  
°Perfosfato triplo ricoperto con acidi umici

[ TAB. 2 - FOSFORO SU TENERO, I RISULTATI ]

TESI	KG/PARCELLA (10% UMIDITÀ)	PESO SPECIFICO	% PROTEINE	% GLUTINE
1	8.0	84,6	10,6	7,6
2	8.1	84,1	10,5	7,5
3	7.7	84,7	10,2	7,2
4	7.4	84,4	10,6	7,6
test: ANOVA metodo: LSD	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

mato e realizzato attraverso il proprio centro di saggio una prova di confronto fra i diversi fertilizzanti azotati e fosfatici con l'obiettivo di verificarne l'efficienza soprattutto nei suoi risvolti produttivi.

### [ IL FOSFORO SUL TENERO

**Materiali e metodi** - Varietà Apoteosi, seminato il 25 ottobre 2011 con densità di semina di 450 semi/mq, con precessione colturale mais. Lavorazioni terreno: aratura, doppia erpicatura e rullatura in pre-semina. Diserbo il 9 marzo 2012 con Granstar Power 1,09 kg/ha. Trattamenti il 9 marzo con Agorà 0,4 l/ha poi l'8 maggio con Proline 0,8 l/ha + Decis Energy 0,75 l/ha tutti eseguiti con barra da diserbo aziendale - Parcelle di 6 m x 1,5 m = 9 mq replicate 3 volte. Semina con seminatrice meccanica aziendale. Concimazione manuale a spaglio per ogni parcella (tab. 1).

**Risultati** - L'apporto di fosforo localizzato alla semina equivale all'apporto di pieno campo, nonostante le differenze del quantitativo di fosforo totale, ciò grazie all'efficienza della tecnica di distribuzione e all'impiego di fertilizzanti meno soggetti alla retrogradazione chimica in suoli calcarei e a pH elevati come quelli della prova. Comunque la dotazione media di fosforo (15 ppm Olsen) nel terreno alla semina e l'andamento siccitoso delle prime fasi di sviluppo, ha limitato le differenze fra le varie tesi in prova (tab. 2).

### [ L'AZOTO SUL TENERO

**Materiali e metodi** - Varietà Apoteosi, seminata il 25 ottobre 2011 con densità di semina di 450 semi/mq e mais in precessione colturale. Lavorazioni terreno: aratura, doppia erpicatura e rullatura in pre-

## [ GRANO DURO L'azoto incide Le prove 2012

**M**ateriali e metodi - Varietà Levante, seminato il 25 ottobre 2011 con densità di semina di 400 semi/mq, precessione colturale: mais, lavorazioni del terreno: aratura, doppia erpicatura e rullatura in pre-semina. Diserbo il 9 marzo con Granstar Power 1,09 kg/ha. Trattamenti il 9 marzo con Agorà 0,4 l/ha poi l'8 maggio con Proline 0,8 l/ha + Decis Energy 0,75 l/ha tutti eseguiti con barra da diserbo aziendale.

Parcelle di 6 m x 1,5 m = 9 mq replicate 3 volte in maniera randomizzata.

Semina con seminatrice meccanica sperimentale.

Concimazione manuale a spaglio per ogni parcella.

**Risultati** - Rispetto al grano tenero la varietà Levante ha risposto in misura minore ai livelli crescenti di azoto. L'applicazione di azoto precoce (prima della nevicata) e frazionata con concimi tradizionali ha determinato una minor produzione rispetto alle tesi concimate più tardivamente (dopo la neve) in unica risoluzione con il fertilizzante CapN Plus (con NBPT inibitore dell'ureasi). Probabilmente nelle prime fasi il frumento si avvantaggia della fertilità residua presente nel terreno ma, ai fini produttivi, ha bisogno di maggiore quantità e soprattutto disponibilità di azoto durante la fase di fine accestimento-inizio levata; l'impiego poi di un fertilizzante con l'inibitore dell'ureasi determina una maggiore efficienza dell'azoto distribuito poiché riduce le perdite per volatilizzazione dell'azoto ammoniacale che risultano elevate in terreni calcarei come quello oggetto della prova e in situazioni di temperature crescenti come all'inizio della primavera. ■

[ TAB. 5 - LE TESI A CONFRONTO

TESI	DOSE KG N/HA	FRAZIONATA KG N/HA	PRODOTTO	EPOCA	DATA
1	0				
2	80	32	Nitrocap	inizio accestimento	6 gennaio
		48	Nitrocap	inizio levata	2 aprile
3	130	52	Nitrocap	inizio accestimento	26 gennaio
		78	Nitrocap	inizio levata	2 aprile
4	180	72	Nitrocap	inizio accestimento	26 gennaio
		108	Nitrocap	inizio levata	2 aprile
5	0				
6	180	180	CapN plus	fine accestimento	5 marzo
				in levata	
7	180	180	CapN plus	fine accestimento	5 marzo
				in levata	

[ TAB. 6 - I RISULTATI

TESI	KG/PARCELLA (10% UMIDITÀ)	PESO SPECIFICO	% PROTEINE	% GLUTINE
1	8,6 bcde	85,8	12,6 abcde	9,6 abcde
2	8,9 cdefg	84,9	13,4 cdefg	10,4 cdefg
3	8,8 cdef	84,3	13,7 defg	10,7 defg
4	8,5 abc	84,2	14,4 g	11,4 g
5	8 ab	85,5	12 ab	9 ab
6	9 defg	84,6	14,1 fg	11,1 fg
7	9,3 g	84,8	13,7 cdefg	10,7 cdefg
test: ANOVA p=0,0006 n.s. p=0,0095 p=0,0075 trasformazione: rank(x) metodo: LSD				

mina. Diserbo il 9 marzo 2012 con Granstar Power 1,09 kg/ha. Trattamenti il 9 marzo con Agorà 0,4 l/ha poi l'8 maggio con Proline 0,8 l/ha + Decis Energy 0,75 l/ha, tutti eseguiti con barra da diserbo aziendale.

Parcelle di 6 m x 1,5 m = 9 mq replicate 3 volte in maniera randomizzata. Semina con se-

minatrice meccanica sperimentale. Concimazione manuale a spaglio per ogni parcella (tab. 3).

**Risultati** - In questa prova di concimazione azotata si nota come i livelli di produzione e proteico siano crescenti e direttamente proporzionali alla dose di concimazione azotata. Il peso specifico non viene in-

fluenzato dalla dose di azoto e probabilmente è più legato all'andamento stagionale (tab. 4).

### [ PERDITE DIMINuite

I dati riportati nelle tabelle delle prove informano che attualmente è possibile migliorare l'efficienza della concimazione azotata disponendo di ferti-

[ TAB. 3 - GRANO TENERO, PROVE SULL'AZOTO

TESI	DOSE KGN/HA	KG N/HA	PRODOTTO	EPOCA	DATA
1	0				
2	80	32	Nitrocap	inizio accestimento	26 gennaio
		48	Nitrocap	inizio levata	2 aprile
3	130	52	Nitrocap	inizio accestimento	26 gennaio
		78	Nitrocap	inizio levata	2 aprile
4	180	72	Nitrocap	inizio accestimento	26 gennaio
		108	Nitrocap	inizio levata	2 aprile
5	0				
6	180	180	CapN plus	accestimento	1 marzo
7	180	180	CapN plus	accestimento	1 marzo

lizzanti innovativi in grado di ridurre le perdite per volatilizzazione che possono essere anche del 30-40% in suoli calcarei e a pH elevati peraltro molto presenti negli areali di coltivazione del frumento. La conoscenza più precisa del timing di assorbimento dell'azoto in

relazione all'andamento stagionale potrà sicuramente in futuro migliorare la tecnica di concimazione. Per quanto riguarda la concimazione fosfatica, la tecnica di distribuzione localizzata con fertilizzanti microgranulari o liquidi determina un miglioramento della

[ TAB. 4 - AZOTO SU TENERO, I RISULTATI

TESI	KG/PARCELLA (10% UMIDITÀ)	PESO SPECIFICO	% PROTEINE	% GLUTINE	
1	7,8 ab	84,9	11,5 ab	8,8 bcde	
2	8,3 bc	85,1	11,5 ab	8,5 abc	
3	9 cd	84,8	11,9 bc	9,6 cdef	
4	9 d	85,2	12,9 de	9,9 ef	
5	7,8 ab	81,1	11,3 ab	8,3 ab	
6	9 d	85,4	12,7 cde	9,7 def	
7	9,1 d	85,2	13,2 e	10,2 f	
test: ANOVA		p=0,000	n.s.	p=0,003	p=0,0010
trasformazione:metodo: LSD					

produzione e una riduzione dei costi (minor passaggi e dosi più ridotte) con evidenti miglioramenti anche dell'impatto ambientale. ■

Gli autori sono dell'Area Ricerca e Sviluppo del Consorzio Agrario di Ravenna

*Le opinioni espresse sono quelle dell'autore (pelliconi@consorzioagrarioravenna.it). La Società non assume alcuna responsabilità riguardo ai contenuti del testo e dei relativi allegati, né per eventuali intercessioni, modifiche o danneggiamenti.*