

La scienza "al servizio" dei mugnai

Essere competitivi?

Sì, se si creano varietà ad hoc

di **Andrea Demontis** - Responsabile ricerca e sviluppo della Società Produttori Sementi, Bologna

Competitiveness? Sure, if ad hoc varieties are created

La resistenza ai patogeni e le caratteristiche qualitative del grano possono migliorare con le ricerche della Società Produttori Sementi di Bologna.

La costituzione varietale è un'attività in continua evoluzione. Questo soprattutto in relazione al continuo evolvere delle caratteristiche che le varietà devono avere e alla disponibilità di strumenti sempre più sofisticati di indagine. Basti pensare all'impatto delle biotecnologie che permettono di "guardare" direttamente nel DNA e di verificare la presenza di determinate caratteristiche.

Nell'ambito delle filiere del frumento, tenero e duro, l'integrazione fra i diversi elementi è indispensabile per essere competitivi in un mercato sempre più difficile ed in continua evoluzione.

La costituzione varietale, se è volta all'ottenimento di varietà che diano una risposta alle specifiche esigenze dei diversi elementi della filiera, può dare un contributo molto importante.

La Società Produttori Sementi di Bologna (PSB) opera, ormai da diversi anni, in questa direzione. Nel grano duro, infatti, vi è una consolidata attività di ricerca portata avanti in maniera congiunta con Barilla, mentre nel frumento tenero vi è ottima collaborazione con Barilla stessa, ma anche con diverse realtà dell'industria molitoria nazionale.

L'attività è sia di costituzione varietale che di ricerca di base e viene svolta in collaborazione con diversi centri di ricerca, in Italia e all'estero.

La ricerca è volta all'ottenimento di tipi di grano con caratteristiche particolari e di strumenti innovativi per la selezione.

Il grano del futuro

Gran parte dell'attività riguarda la Genomica del frumento, duro in particolare, ed è indirizzata prevalentemente alla individuazione di marcatori molecolari per caratteri utili. Lo scopo è quello di individuare tratti del DNA correlati alla presenza di determinate caratteristiche, che possano permettere la selezione genetica mediante analisi del DNA stesso (genotipo), anziché sulle caratteristiche delle piante (fenotipo), con una efficienza molto elevata.

Per fare questo, è soprattutto necessario un lavoro di caratterizzazione del genotipo (analisi sul DNA) e del fenotipo (valutazioni di campo, laboratorio, serra) per i caratteri di interesse nell'ambito di popolazioni di mappa o di collezioni di linee e varietà diverse (accessioni).

La Divisione ricerca della PSB, che ha messo a punto 3 popolazioni di mappa, e ne sta sviluppando altre 2, è coinvolta in modo diretto sul fronte della fenotipizzazione. Sono state eseguite valutazioni in serra, in ambienti diversi del Nord e Sud Italia ed analisi di laboratorio.

Le caratteristiche studiate riguardano: efficienza nell'utilizzo dell'acqua e dell'azoto, resistenza a patogeni, caratteristiche qualitative e caratteristiche fisiologiche.

La genotipizzazione e l'analisi dei dati è svolta, principalmente, da parte del DiSTA dell'Università di Bologna, ma anche dal Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali dell'Università di Udine.

Livelli di DON nella granella delle linee selezionate per resistenza, rispetto alla media delle migliori varietà commerciali di grano duro.

Nome	DON ($\mu\text{g/g}$) Media
Linea 1	1.60
Linea 2	2.80
Linea 3	2.85
Linea 4	3.40
Linea 5	3.50
Linea 6	4.00
Linea 7	4.30
Linea 8	4.55
Linea 9	5.10
Linea 10	5.20
Linea 11	5.40
Linea 12	6.25
Linea 13	6.90
Linea 14	7.10
Linea 15	7.25
Linea 16	13.15
Media varietà	21.78

Per ottenere risultati interessanti, bisogna lavorare su numeri elevati. Questo vale anche per le caratteristiche qualitative che vengono determinate nei laboratori di PSB e della Barilla. La prospettiva, che in parte è già attualità, è quella di poter selezionare le caratteristiche desiderate con un'analisi sul DNA estratto da un frammento di foglia (anche da giovani piantine allo stadio di 2 foglie). Fino ad ora, era, infatti, necessario analizzare la granella di piante coltivate in condizioni analoghe a quelle delle colture di pieno campo.

Si sta investendo anche sulla messa a punto di nuovi metodi di analisi, in particolare per le caratteristiche dell'amido.

Questa attività è svolta in collaborazione con il Dipartimento di Agrobiologia e Agrochimica dell'Università della Tuscia di Viterbo, oltre che con Barilla.

L'applicazione di strumenti innovativi in progetti specifici è prevalentemente nell'ambito della MAS (Marker Assisted Se-

lection). È la selezione condotta mediante analisi del DNA. Proprio perché è prevista solo la "lettura" del DNA e non la modifica dello stesso, questa tecnica è universalmente accettata. Da ormai diversi anni, viene condotto un progetto molto importante per la costituzione di varietà di frumento tenero e duro resistenti alla fusariosi della spiga.

Fonti di resistenza sono state introdotte a partire da genotipi di origine cinese che, per caratteristiche agronomiche e qualitative, non sono idonee alla coltivazione nei nostri areali. Ai materiali in selezione è stata applicata la MAS (Marker Assisted Selection). La resistenza a *Fusarium* è stata poi validata mediante inoculi artificiali in ambiente controllato; parallelamente si è proceduto ad una preliminare caratterizzazione qualitativa dei materiali per tessitura della granella, contenuto proteico e forza del glutine utilizzando microtest di qualità. Inoltre, è stato determinato il con-

tenuto in DON al fine di individuare le linee che, come conseguenza della resistenza alla patologia, abbiano un minore accumulo di questa micotossina.

L'interesse per la resistenza alla fusariosi è, infatti, legato oltre che ai vantaggi in termini di stabilità produttiva e tecnologica, soprattutto per i risvolti sulla salubrità del prodotto. Questo anche a seguito di nuove normative europee che impongono limiti al contenuto in micotossine.

Le linee ottenute sono in fase avanzata di valutazione in pieno campo. A questo scopo, sono state allestite prove di confronto parallele, in due diverse condizioni ambientali: condizioni di irrigazione a nebbia e inoculo artificiale, volte a favorire lo sviluppo della patologia, e condizioni ambientali naturali, volte alla validazione delle potenzialità produttive e delle caratteristiche qualitative. I risultati raggiunti sono molto interessanti. In molte linee, anche in condizioni di patologia molto pesanti, il contenuto in DON nella granella era nettamente inferiore a quello delle varietà commerciali. Diversi altri progetti, che prevedono l'applicazione della selezione assistita da marcatori molecolari, sono stati avviati. I caratteri di maggiore applicazione sono la resistenza ai patogeni e le caratteristiche qualitative. Questo tipo di attività potrà avvantaggiarsi notevolmente del nuovo fitotrono di cui PSB si è dotata e che, unito a tecniche particolari, quali l'espanto di embrioni immaturi, permette l'accelerazione dei cicli di selezione.

La costituzione permette l'ottenimento di varietà con caratteristiche innovative.

La rapida diffusione dell'innovazione tramite il seme può portare molti benefici alla filiera produttiva. Un progetto per la produzione di grano duro di alta qualità, patrocinato dalla Regione Emilia Romagna, è partito con le semine del 2006.

Al progetto partecipano PSB, Barilla e diverse organizzazioni di produttori agricoli. L'obiettivo è l'ottenimento di 30 mila tonnellate di grano duro di alta qualità. Le varietà derivanti dall'attività di costituzione congiunta di PSB e Barilla sono coltivate su contratto, seguendo un disciplinare. **n**