



di Luigi Cattivelli et al.

21 ottobre 2015

INNOVAZIONE E SOSTENIBILITÀ NELLA COLTIVAZIONE DELL'ORZO



L'orzo è una delle specie coltivate con la più ampia capacità di adattamento all'ambiente, caratteristica che gli consente di essere coltivato dal circolo polare artico sino ai limiti del deserto. La capacità di questa specie di adattarsi alle condizioni più disparate è sostenuta da una ricca diversità genetica che oggi è accuratamente caratterizzata a livello molecolare e valutata a livello fenotipico per identificare nuovi caratteri che possono contribuire a migliorare la sostenibilità della coltura. Diversi progetti europei a cui partecipa anche il Crea-centro di ricerca per la genomica vegetale, stanno operando in questa direzione sino ad arrivare, con il progetto WHEALBI, al ri-sequenziamento della parte espressa del genoma di circa 500 accessioni di orzo (varietà moderne, varietà antiche, razze locali e forme selvatiche). La sostenibilità dell'orzo, e più in generale di tutte le piante coltivate, è supportata da un continuo progresso genetico che inserisce nelle moderne varietà nuovi geni che conferiscono particolari caratteristiche produttive o qualitative e di adattamento all'ambiente biotico e abiotico. In questa attività di miglioramento genetico grande attenzione è rivolta alla ricerca e all'introduzione di fonti di resistenza alle malattie virali e fungine. Oggi le moderne varietà portano fonti di resistenza alle virosi (virus del mosaico giallo dell'orzo e virus del nanismo dell'orzo) all'oidio e altre malattie fungine, tutte introdotte attraverso l'uso di marcatori molecolari (Marker-Assisted Selection). Nuove frontiere della ricerca genetica per migliorare la sostenibilità dell'orzo sono rivolte verso l'identificazione di nuove fonti di resistenza alle malattie per contrastare l'evoluzione dei patogeni, verso lo sviluppo di nuovi sistemi di breeding per migliorare l'efficienza del processo di miglioramento genetico attraverso un uso esteso di marcatori molecolari (Genomic Selection) e verso l'ottimizzazione dell'apparato radicale. Un aspetto, quest'ultimo, oggi ancora trascurato dalla selezione ma che tuttavia è di fondamentale

importanza per migliorare l'efficienza d'uso dell'azoto (Nitrogen Use Efficiency) e dell'acqua (Water Use Efficiency), caratteri indispensabili per garantirne una coltivazione sostenibile nell'ottica della riduzione degli input e dei cambiamenti climatici.

(L'articolo è un abstract della relazione svolta dal dott. Cattivelli nel corso della giornata di studio su "Innovazione di processo e prodotto nella filiera orzo per migliorare la qualità e la sostenibilità ambientale di alimenti e bevande", che si è svolta all'Accademia dei Georgofili il 7 ottobre u.s.)

Innovation and sustainability in barley cultivation

Barley is one of the cultivated species with the greatest capacity for environmental adaptation, a characteristic that lets it be cultivated from the Arctic Circle to the edges of deserts. This species's ability to adapt to the most diverse conditions is supported by a rich genetic diversity that today has been carefully characterized at a molecular level and evaluated at the phenotypic level to identify new traits that can help improve the sustainability of this crop. The sustainability of barley and, more generally, of all cultivated plants is supported by constant genetic progress that inserts into modern varieties new genes that confer special productive or qualitative characters or help them adapt to biotic and abiotic environments. Genetic improvement pays great attention to research and to the introduction of sources of resistance against viral and fungal diseases.