

Obiettivi e strategie di miglioramento genetico del frumento tenero per affrontare le sfide del prossimo futuro

Tra le sfide attuali e del prossimo futuro, quella di nutrire una popolazione globale attesa raggiungere i 9 miliardi entro il 2050 è certamente prioritaria. In questo contesto, emerge la preoccupazione per una sufficiente disponibilità di frumento, soprattutto frumento tenero (*Triticum aestivum*), che, insieme a riso e mais, è alla base dell'alimentazione umana. Grazie anche alla sua natura poliploide, il frumento tenero è coltivato negli ambienti più diversi e copre una superficie globale (225 Mha) superiore a quella di ogni altra specie vegetale agraria. Tuttavia, non sono prevedibili ulteriori aumenti di superfici destinabili alla coltivazione, ma addirittura una loro riduzione, anche a causa dei cambiamenti climatici. Anche in termini di produzione di seme, da cui derivano il pane e numerosi altri prodotti, a fronte degli spettacolari incrementi realizzatisi a partire dagli anni '60 del secolo scorso (periodo delle "Rivoluzioni verdi"), negli ultimi anni si registra una generale tendenza alla "stagnazione" delle rese, e, comunque, aumenti largamente inferiori rispetto a quelli idealmente necessari a soddisfare le necessità della popolazione nei prossimi decenni. Di fronte a questo scenario, trova consenso generale il convincimento che la via da intraprendere è ancora quella del miglioramento genetico, ma attraverso approcci e strumenti tecnologici innovativi. Tra questi, l'ampliamento della base genetica, nell'ambito della quale cercare nuovi geni che, direttamente o indirettamente, possano innalzare le rese in maniera sostenibile. Molti geni utili a tal fine sono presenti nel germoplasma delle specie selvatiche affini al frumento, nel quale possono essere trasferiti attraverso strategie di "ingegneria cromosomica". Varietà di frumento possono essere così dotate, e diverse già lo sono, di svariati "nuovi" caratteri, dalla resistenza a

* Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali (DAFNE), Università degli Studi della Tuscia, Viterbo

diverse fitopatie e stress abiotici, ad attributi in grado di incidere direttamente sulla capacità produttiva, nonché sulla qualità tecnologica e nutrizionale dei prodotti. Esempi relativi a diverse caratteristiche oggetto di tale strategia di miglioramento illustreranno risultati recentemente ottenuti o di prossima acquisizione. Verranno inoltre brevemente delineate ulteriori nuove strategie, di attuale o futura utilizzazione nel *breeding*, mirate a effettuare modificazioni “mirate” del genoma di frumento, volte a ottimizzarne le prestazioni in risposta alle numerose sfide che lo attendono.