

**Il Centro di ricerca genomica e bioinformatica, Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA)** si occupa di miglioramento genetico, propagazione di materiale, raccolta di collezioni e prove varietali di numerose specie orticole tra cui asparago, melanzana, pomodoro, fagiolo, zucca, cipolla, radicchio, anguria. Si occupa di genetica, genomica, bioinformatica, e fisiologia vegetale con particolare riferimento all'ampliamento delle conoscenze sulla struttura e funzione dei geni e dei genomi, e con attività prevalenti nei settori del miglioramento genetico, della qualità e sicurezza dei prodotti agricoli, della sostenibilità e tracciabilità dei processi produttivi. Il Centro ha operato e continua ad operare per l'identificazione di regioni genomiche che determinano importanti caratteri agronomici (linkage e association mapping), per la caratterizzazione fine delle regioni genomiche già identificate (fine mapping) e per il clonaggio e lo studio di alcuni geni responsabili di caratteri di interesse applicativo in diverse specie cerealicole, quali la tolleranza a stress abiotici, la resistenza a malattie, la regolazione della fenologia e morfologia della pianta, la resa e i suoi componenti in condizioni mediterranee.

L'istituto dispone di un laboratorio di colture *in vitro* dedicato alla micropropagazione di asparago melanzana, cipolla ed alla coltura di antere finalizzata all'ottenimento di cloni omozigoti (linee pure). Vengono inoltre eseguite routinarie prove agronomiche di campo per la valutazione produttiva e qualitativa degli ibridi prodotti. Inoltre, il centro dispone di vaste collezioni di germoplasma di specie coltivate, tra cui orzo, frumenti tetraploidi ed esaploidi con un particolare focus verso le forme selvatiche per l'identificazione di geni utili da introgredire nelle forme coltivate, e sviluppa specifiche popolazioni segreganti (linee di introgressione, NAM e MAGIC) per studi genetici. Per mandato di Wheat Initiative, CREA-GB, in collaborazione con Università di Bologna, coordina il EWG "Durumwheat - genomics and breeding" che ha sviluppato una collezione di riferimento per i frumenti tetraploidi (GDP).

Il CREA-GB ha rapporti sistematici con numerosi enti di ricerca, sia nazionali che internazionali nonché con aziende e stakeholder della filiera cerealicola. Rappresenta il CREA presso diverse agenzie di coordinamento della ricerca genomica a livello internazionale (International Wheat Genome Sequencing Consortium, Wheat Initiative, DivSeek). Inoltre, coordina l'iniziativa internazionale per il sequenziamento del genoma del frumento duro e l'Expert Working Group on Durum Wheat Genomics and Breeding attivo all'interno di Wheat Initiative. Per quanto riguarda la ricerca sull'orzo il centro CREA-GB è parte del Barley Genome Net, un network di competenza Europea per lo sviluppo e l'utilizzo delle risorse per la ricerca genomica di questa specie.

Inoltre, il Centro cura l'interazione con l'industria privata sia tramite azioni per lo sviluppo congiunto di nuove varietà, sia tramite l'offerta di attività di servizio (competenze bioinformatiche, marcatori molecolari, prove sperimentali). Nel caso dell'orzo il Centro ha una posizione dominante nel breeding (tutte le industrie sementiere che operano nel miglioramento genetico dell'orzo in Italia hanno trasferito il loro programma di breeding presso il Centro) e una posizione rilevante sul mercato.

Con riferimento a laboratori ed attrezzature di particolare rilievo, il CREA-GB dispone delle seguenti facilities:

- Un'azienda sperimentale completamente attrezzata per la sperimentazione cerealicola (complessivi 16 ha), strutture per la fenotipizzazione delle piante in ambienti controllati (serre, celle climatiche, camere di crescita).
- Un laboratorio di biologia molecolare e genomica completi di tutte le attrezzature di base, di sistemi robotici per l'estrazione di acidi nucleici e la preparazione di reazioni, di termociclatori, di sequenziatore a 16 capillari, di diversi sistemi per qPCR e HRM-PCR. Inoltre, sono disponibili una digital PCR, un sequenziatore Illumina MiSeq per next generation sequencing, e a breve sarà disponibile una piattaforma per attività di genotipizzazione high-throughput: IntelliQube.
- Una piattaforma di bioinformatica con server per la computazione e lo storage di dati, e un gruppo di ricerca specificatamente dedicato alla bioinformatica.