

**Titolo del Progetto:**

**Sviluppo di un protocollo di DNA editing che non preveda l'utilizzo di tecniche di trasformazione genetica in piante da frutto – TARGET (2022J83KA8)**

**Development of a transgene-free genome editing tool for clonally propagated fruit crops – TARGET (2022J83KA8)**

Responsabile scientifico: Luca Dondini

**Progetto formativo**

L'ingegneria genetica delle piante è al centro degli sforzi di sostenibilità ambientale, della sintesi di prodotti naturali di prodotti farmaceutici e dell'ingegneria delle colture agricole per soddisfare le esigenze di una popolazione in crescita in un clima globale in cambiamento. I recenti progressi nello sviluppo di strumenti di modifica del genoma hanno rivoluzionato le capacità dei ricercatori di sondare e modificare geneticamente i sistemi viventi. Tuttavia, nelle piante superiori esistono numerose barriere fisiche che devono essere superate per ottenere l'editing del genoma. I nanomateriali e le nanobolle rappresentano una grande promessa per far progredire la nostra conoscenza e rappresentano strumenti potenzialmente utili per l'editing del genoma senza ricorrere all'uso della trasformazione genetica classica.

Questo progetto svilupperà e utilizzerà le piattaforme di nanoparticelle e nanobolle (utilizzate nel campo della farmacologia umana per somministrare farmaci) per consentire l'innesto elettrostatico di biomolecole di ingegneria genomica, che verranno sfruttate per trasformare geneticamente piante di pero.

**Piano di Attività**

Le nanobolle utilizzate avranno incapsulato gli strumenti molecolari per la tecnica CRISPR/Cas9. Il lavoro riguarderà la messa a punto del protocollo di veicolazione delle nanobolle in rapporto alla strategia di produzione di nuove piante editate.

Questa tecnica sarà testata su diverse tipologie di tessuto vegetale e verrà inoltre testato il rilascio delle nanoparticelle o nanobolle direttamente nel mezzo di coltura vegetale per

evitare il processo di rigenerazione e trasferire direttamente il costruito a livello sistemico in tutti i tessuti vegetali.