

SPOKE	Spoke 7 – Smart agri-food
Acronimo Progetto:	Plant CUre
Titolo Progetto:	Sviluppo di nanocargo contenenti curcuma per la lotta alla muffa grigia causata da Botrytis cinerea
Key-words	Protezione della pianta, polimeri naturali, Nano-incapsulazione, Curcumina, Fitopesticidi, economia circolare, Botrite
Tipologia di impresa	MPI
Durata	15 mesi
Costi totali progetto:	198.295 €
Contributo totale richiesto:	198.295 €

Abstract	<p>I pesticidi sintetici sono molto attivi nell'aumentare la resa e il rendimento delle colture, ma hanno anche alcuni effetti negativi sulla biosfera. Ad esempio, l'intrusione di pesticidi nei corpi idrici durante i fenomeni di lisciviazione può portare alla morte della vita acquatica e all'inquinamento dell'acqua, questi effetti possono poi trasmettersi anche agli animali e agli esseri umani, che possono sviluppare malattie gravi come cancro, malattie renali ed eruzioni cutanee.</p> <p>Per aumentare l'efficacia dei pesticidi questi prodotti sono formulati con polimeri sintetici come poliuretano e poliolefine che rappresentano un grave problema ambientale poiché dopo la degradazione del rivestimento, vengono generati residui noti come "microplastiche" in grado di diffondersi nell'ambiente raggiungendo la catena alimentare.</p> <p>Il Veneto è tra i principali produttori di vino e di diverse colture vegetali in Italia, e mentre nel 2022 si è registrato un calo nazionale nell'uso di pesticidi, nel caso della nostra regione l'uso è aumentato, con un consumo stimato di 1m³ di pesticidi per persona all'anno. In tale contesto è in continuo aumento l'interesse per i biopesticidi, tra questi vi sono anche estratti vegetali come fenoli, alcaloidi e terpeni. Possono essere formulati sotto forma di nanoparticelle caratterizzate da maggiore solubilità in acqua e biodisponibilità in grado di proteggere il principio attivo da stress esterni .</p> <p>La curcumina, estratta dai rizomi della <i>Curcuma longa</i>, lungi dall'essere un semplice condimento alimentare, ha dimostrato di essere efficace contro diversi agenti patogeni sia di origine batterica che fungina che infettano le colture alimentari. La curcumina contiene monoterpeneoidi e sesquiterpenoidi, è ricca di oli essenziali (OE), distribuiti nelle foglie e nei rizomi, questi si sono rivelati efficaci nel contrastare la <i>Peronospora</i> e <i>Ralstonia solanacearum</i> nel pomodoro e nella pera.</p> <p>Il progetto mira a creare Nanoparticelle contenenti estratto di curcumina (CuNPs) utilizzando come materiali di incapsulamento prodotti di scarto della catena agroalimentare come proteine del siero di latte e dell'orzo. Questo nano-fitopesticida naturale sarà testato contro <i>Botrytis cinerea</i>, un patogeno necrotrofico ampiamente diffuso, che causa la muffa grigia in almeno 200 tipi di colture vegetali. L'efficacia del prodotto verrà testata sul pomodoro in fase pre-raccolta direttamente sulle piante e in post-raccolta sui frutti maturi. La formulazione dei CuNP sarà ottimizzata utilizzando il metodo Design of Experiment (DoE) e la salute delle piante sarà monitorata digitalmente utilizzando un software sviluppato dall'azienda italiana Evja.</p>
TRL iniziale:	4
TRL finale:	7