



Regione Lombardia

DIREZIONE GENERALE AGRICOLTURA, ALIMENTAZIONE E SISTEMI VERDI

Struttura Servizi alle imprese agricole e multifunzionalità

SCHEDA INIZIALE PROGETTO DI RICERCA

Comparto prevalente	Grandi colture erbacee/Orticolo e frutticolo/Vitico ed enologico/Foreste
Titolo	Prevenzione e controllo di nuove emergenze fitosanitarie in Lombardia: <i>Popillia japonica</i> e <i>Xylella fastidiosa</i>
Acronimo	PRECONFITOLOMB
Sintesi progetto a cura del proponente	<p>La gestione delle emergenze fitosanitarie dovute all'introduzione di organismi alloctoni rappresenta un'importante voce di costo nel comparto agro-forestale, con notevoli ricadute anche sugli altri settori produttivi, sull'ambiente e sull'economia in generale. Due specie destano particolare preoccupazione in Lombardia: il coleottero giapponese <i>Popillia japonica</i>, presente in Lombardia dal 2014 e ormai ampiamente diffuso nella zona del Parco del Ticino, e il batterio <i>Xylella fastidiosa</i>, non ancora presente ma di temuta introduzione per le gravi ripercussioni che potrebbe causare. A livello europeo, entrambi sono inseriti nelle liste EPPO in quanto organismi da quarantena, mentre in Italia sono oggetto di rispettivi decreti di lotta obbligatoria. L'ottimizzazione delle strategie di campionamento, diagnosi e identificazione precoce di nuovi focolai d'infestazione, e la ricerca di metodi di lotta alternativi sono attività estremamente importanti dal punto di vista fitosanitario. La comprensione di aspetti importanti della bio-etologia di <i>P. japonica</i>, come l'interazione tra la sua comunità microbica e l'ambiente di insediamento o le capacità di dispersione degli adulti, è tuttora parziale e non è stata oggetto di impiego pratico, così come le conoscenze sulla gamma di piante ospiti dei vettori di <i>X. fastidiosa</i>, possibili serbatoi di inoculo del patogeno. Il presente progetto, suddiviso in tre "work packages" (WP), ha quindi i seguenti obiettivi: lo studio del microbioma intestinale di <i>Popillia japonica</i> in relazione alle piante ospiti e agli agenti di controllo (WP1); lo studio della dispersione di <i>P. japonica</i> con applicazione di modelli matematici in supporto al monitoraggio e alla difesa (WP2); la ricerca del DNA vegetale in vettori di <i>Xylella fastidiosa</i> come strumento di monitoraggio di possibili ospiti del patogeno (WP3). Le attività del WP1 prevedono di valutare la presenza di variazioni nella composizione del microbioma intestinale di adulti di <i>P. japonica</i> nutriti su piante diverse, per verificare se la scelta alimentare influenzi la comunità microbica e individuare la comunità batterica comune a tutti gli individui, necessaria per la loro sopravvivenza. I microbiomi di adulti nutriti su piante diverse saranno analizzati tramite piattaforma Illumina e confrontati tra loro. Inoltre, l'interazione tra il microbioma intestinale di <i>P. japonica</i> e di altri coleotteri non bersaglio di lotta, e gli organismi entomopatogeni sarà valutata tramite analisi Illumina del microbioma su larve campionate in suoli sperimentalmente trattati con <i>H. bacteriophora</i> o con <i>M. anisopliae</i>. Nel WP2 la dispersione degli adulti di <i>P. japonica</i> sarà studiata mediante tecniche di marcatura/cattura con proteine alimentari e successiva diagnosi sierologica, e di marcatura/rilascio/cattura con polveri</p>

	<p>fluorescenti, e permetterà di calcolare la distanza massima di volo percorsa dagli adulti in una data unità temporale, di stimare l'effettiva entità della popolazione presente su un dato territorio, e di parametrizzare e validare modelli matematici per la previsione dell'espansione di <i>P. japonica</i>. Saranno inoltre elaborati i dati della rete di monitoraggio di <i>P. japonica</i> ottenuti dal Servizio Fitosanitario della Regione Lombardia per individuare eventuali correlazioni tra la diffusione del coleottero e variabili di tipo territoriale. Il WP3 ha lo scopo di sviluppare un metodo molecolare per l'identificazione delle piante ospiti di vettori di <i>X. fastidiosa</i>. A tal fine sarà ideato e ottimizzato un protocollo di analisi PCR per la ricerca di DNA vegetale nell'intestino di <i>P. spumarius</i>, il vettore accertato di <i>X. fastidiosa</i> in Italia. Il protocollo creato sarà validato anche verificando la persistenza del DNA vegetale in <i>P. spumarius</i> dopo il cambio di pianta ospite oppure in assenza di piante. Infine, il protocollo sarà applicato per una diagnosi per la presenza del DNA vegetale in individui di <i>P. spumarius</i> raccolti in agroecosistemi lombardi, che saranno contestualmente impiegati per una diagnosi di <i>X. fastidiosa</i>, al fine di monitorarne rapidamente l'eventuale introduzione sul territorio regionale.</p> <p>Le attività di ricerca del progetto saranno svolte sul territorio lombardo, e i primi destinatari dei risultati saranno gli enti svolgenti funzioni di vigilanza fitosanitaria. Le informazioni acquisite nel WP1 forniranno nuovi target per il controllo di <i>P. japonica</i> basati sulla comunità microbica e consentiranno di implementare le attuali tecniche di lotta basate sull'uso di entomopatogeni. I dati ottenuti nel WP2 permetteranno di ottimizzare il numero di trappole impiegate per la cattura massale di <i>P. japonica</i>, di comprenderne la potenzialità di diffusione nel tempo e di prevedere il rischio d'insediamento in nuovi areali, consentendo la razionalizzazione dei metodi e la diminuzione dei costi di monitoraggio e gestione di <i>P. japonica</i> da parte degli Enti di vigilanza fitosanitaria. Il WP3 permetterà di rendere disponibile un protocollo per la determinazione a posteriori delle piante ospiti dei vettori di <i>X. fastidiosa</i>, consentendo di indirizzare tempestivamente la ricerca di eventuali piante serbatoio del patogeno in caso di una sua introduzione.</p>
Durata progetto (mesi)	36. Avvio progetto: dicembre 2018
Responsabile progetto	Alberto Alma - Università degli Studi di Torino
Responsabile scientifico	Alberto Alma
Partner	-
Collegamenti ad altri progetti	Servizio di studio della capacità di dispersione di <i>Popillia japonica</i> per la valutazione del rischio di diffusione e la definizione delle strategie di lotta
Valore totale progetto €	143.262,00
Spese a carico del bilancio regionale €	114.609,60
Compartecipazione € e %	28.652,40 – 20,0%