



Regione Lombardia

Struttura Servizi alle imprese agricole e sviluppo dell'approccio Leader

SCHEDA INIZIALE PROGETTO DI RICERCA

Comparto prevalente	Viticolo ed Enologico
Titolo	Nuove strategie di difesa nei confronti del marciume nero della vite, una minaccia per la viticoltura lombarda
Acronimo	No-black
Sintesi progetto a cura del Proponente	<p>Il fabbisogno emergente:</p> <p>Nei climi temperati e umidi, come quelli della Lombardia, tra le malattie emergenti che provocano danni ingenti alla vite c'è sicuramente il Black Rot, o marciume nero del grappolo: segnalato in Valtellina sin dal 2012, dove è causa di ingenti perdite, è anche presente nell'Oltrepò Pavese e nel Mantovano, come dimostrano le segnalazioni relative al primo semestre 2018. L'agente causale è <i>Guignardia bidwellii</i>, un fungo ascomicete.</p> <p>Va sottolineato che le caratteristiche epidemiologiche di <i>G. bidwellii</i> sono poco conosciute e che, di fatto, non esistono fungicidi specifici per Black Rot.</p> <p>Obiettivi:</p> <p>In questo contesto, No-black intende:</p> <ul style="list-style-type: none">- Intraprendere studi volti a caratterizzare il patogeno per le sue caratteristiche biologiche ed epidemiologiche, e poter quindi ricorrere a strumenti, come i modelli previsionali, in grado di dare indicazioni affidabili sulla possibilità di infezioni e modulare adeguatamente la difesa;- Identificare nuove molecole fungicide a basso impatto sia sulla salute umana che sull'ambiente, capaci di contrastare in modo sostenibile e specifico <i>G. bidwellii</i>. <p>La normativa europea vigente (Reg. (CE) n. 1107/2009) che regola l'immissione sul mercato delle sostanze attive e dei prodotti per l'agricoltura ha portato ad una progressiva riduzione del numero di sostanze attive impiegabili: è necessario quindi identificare nuove strategie per lo sviluppo di composti a minor impatto ambientale e più sostenibili rispetto ai tradizionali fungicidi di sintesi. Recentemente il gruppo di UNIMI che coordina No-black ha esplorato un approccio alternativo per ottenere resistenze ai patogeni delle piante basato sull'impiego di aptameri peptidici. Gli aptameri peptidici, sono piccoli peptidi capaci di legare e inibire in modo specifico una data proteina bersaglio con elevata affinità e quindi di inibire una o più fasi chiave del ciclo di vita del patogeno.</p> <p>I vantaggi sono:</p> <ul style="list-style-type: none">-bassa probabilità di selezionare ceppi di funghi e batteri patogeni resistenti;-basso o nullo impatto sulla salute umana e animale;

	<p>-basso impatto ambientale, sono peptidi costituiti da aminoacidi naturali;</p> <p>La strategia e le iniziative da realizzare: Al fine di raggiungere gli obiettivi prefissati, il piano di attività di No-black prevede di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Razionalizzare le strategie di difesa della vite mediante lo studio dell'andamento epidemico della malattia e la validazione di un modello previsionale specifico per <i>G. bidwellii</i>; - Sviluppare una App (applicazione mobile) per costituire mappe aggiornate in tempo reale di diffusione della malattia sul territorio lombardo e distribuire informazioni utili su diagnosi e gestione della malattia rivolta a tecnici e agricoltori. Questa soluzione è indispensabile, il Black Rot è spesso confuso con un altro patogeno, la peronospora larvata, ciò porta a un'errata impostazione della difesa. - Sequenziare il genoma di <i>G. bidwellii</i> e identificare dei geni codificanti per enzimi coinvolti nell'assemblaggio della parete cellulare del fungo e essenziali per la patogenesi. <p>I prodotti di questi geni saranno quindi utilizzati per:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificare gli aptameri peptidici anti-marciume nero, piccoli peptidi non tossici e a basso impatto ambientale che interagendo con gli enzimi della parete cellulare ne bloccano l'attività e, come conseguenza, la patogenicità di <i>G. bidwellii</i>. <p>Beneficiari e Ricadute: I beneficiari dell'azione di No-black saranno quindi:</p> <ul style="list-style-type: none"> -il comparto vitivinicolo, gli agricoltori e gli addetti del settore che avranno a disposizione nuovi strumenti per contrastare una malattia emergente -le industrie agro-chimiche che potranno utilizzare molecole di nuova generazione a basso impatto ambientale -la società e l'ambiente che beneficeranno di un'agricoltura sostenibile e meno inquinante
Durata progetto (mesi)	36 mesi
Respons. progetto	Simona Masiero
Respons. scientifico	Simona Masiero
Collegamenti ad altri progetti	<p>Sul tema dei prodotti fitosanitari di nuova generazione esistono molteplici iniziative a livello europeo. In particolare, la direttiva 2009/128/CE promuove un uso sostenibile dei pesticidi nell'UE riducendo i rischi e l'impatto dell'uso di tali molecole sulla salute umana e sull'ambiente e incentiva l'uso della difesa integrata e di approcci o tecniche alternativi. L'Autorità europea per la sicurezza alimentare ha avviato un programma per monitorare la presenza dei residui dei prodotti fitosanitari in campioni alimentari di origine vegetale ed animale, la cui raccolta dovrebbe essere ripartita tra gli Stati membri. Nel contempo la stessa EU è consapevole che le attività di ricerca finalizzate alla ricerca di valide alternative devono essere incoraggiate. Nel programma quadro H2020 diversi bandi sono stati e sono dedicati all'agricoltura sostenibile e al contrasto di patogeni emergenti. Per quanto concerne l'ambizione di identificare nuove</p>

	<p>molecole anti-microbiche attive contro <i>G. bidwellii</i> il gruppo di UNIMI intende avvalersi di una metodologia innovativa già impiegata con successo nello svolgimento di “GrAptaResistance: a novel strategy based on peptide aptamers to protect grapevine from downy mildew fungal infection (2016-2019) (sponsor Fondazione CARIPLO -progetto N° 2015-0430). Il progetto GrAptaResistance è coordinato dallo stesso gruppo di UNIMI che ora propone No-black, pertanto il trasferimento della tecnologia ad un nuovo patogeno non potrà che essere efficace e approfittare del baglioglio di conoscenze e esperienze accumulate nei primi due anni GrAptaResistance.</p>
Valore totale progetto €	€ 548.956,15
Spesa a carico del bilancio regionale €	€ 439.164,65
Compartecipazione € e %	€ 109.791,50 (20%)