

PROGETTO “*Bactrocera dorsalis* Veneto – Sistema integrato di diagnosi precoce, monitoraggio genomico e valutazione del rischio di insediamento”

Bactrocera dorsalis (Hendel), comunemente nota come mosca orientale della frutta, è un importante insetto fitofago di origine tropicale e subtropicale, in grado di infestare numerose specie di fruttiferi. La sua elevata capacità di dispersione e il vasto spettro di piante ospiti ne fanno una specie di particolare interesse fitosanitario.

Il ritrovamento di alcuni esemplari di *B. dorsalis* nel corso dello scorso anno in un ambiente precedentemente non interessato rende opportuno proseguire e rafforzare le attività di monitoraggio. Il controllo della presenza e dell'eventuale diffusione della specie consente infatti di verificare se si sia trattato di un'introduzione occasionale oppure dell'instaurarsi di una popolazione stabile, fornendo informazioni utili per una tempestiva valutazione del rischio fitosanitario e per l'eventuale adozione di adeguate misure di gestione.

Da indagini preliminari emerge che in Veneto i parametri ambientali necessari per il completamento dello sviluppo dell'insetto (Tabella 1) sono ampiamente soddisfatti.

Parametri	Stadi di sviluppo		
	Uovo	Larva	Pupa
TMin °C	9,75	10,24	12,00
TMax °C	36,22	36,40	79,48

Tabella 1: *Bactrocera dorsalis* - Fattori ambientali

Azione 1: MONITORAGGIO, DELIMITAZIONE ED ERADICAZIONE

In considerazione della capacità di diffusione naturale di 7 Km ogni anno, per il biennio 2026-2027 si intende intensificare il monitoraggio di *Bactrocera dorsalis* nella zona focolaio di Favaro Veneto, mentre si mantiene invariato il monitoraggio nel resto della Regione

Area delimitata potenziale

Definizione delle aree delimitate – art. 5 del regolamento (UE) 2025/311:

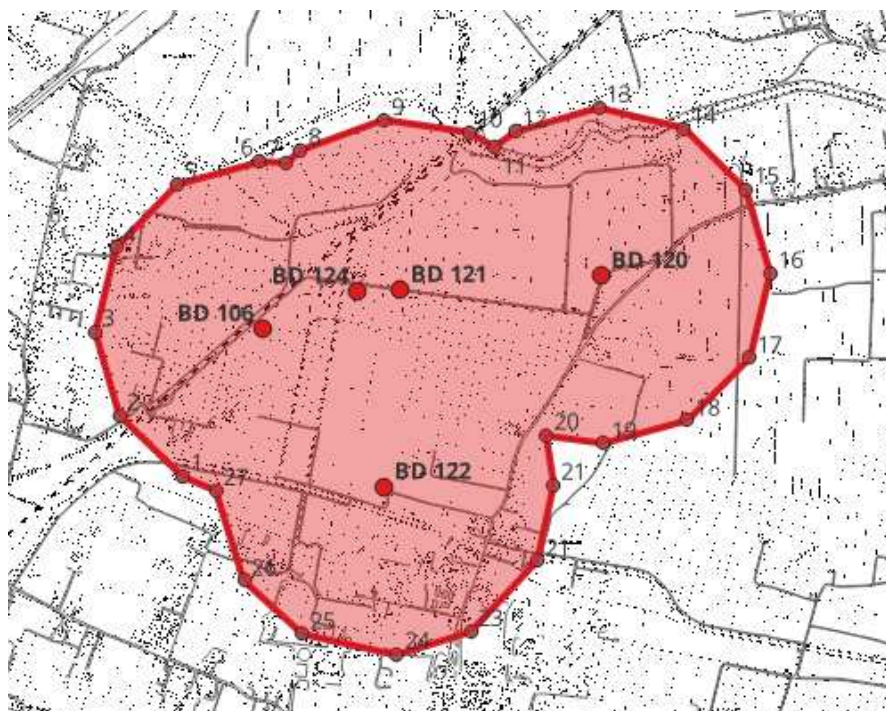
- **zona infestata:** nella quale è confermata la presenza di un Tephritidae, con un raggio di almeno 500 m attorno al luogo o ai luoghi in cui è stata rilevata la presenza dell'insetto;
- **zona cuscinetto** con un raggio di almeno 7 km oltre i confini della zona infestata.

Zona potenzialmente infestata: 2,162560 km².



85642727





ISPM 26

Table 4b. Trap densities suggested for *Bactrocera* spp. responding to cuelure, methyl eugenol and food attractants

Trapping	Trap type ¹	Attractant	Trap density/km ² ⁽²⁾			
			Production area	Marginal	Urban	Points of entry ³
Monitoring survey, no control	ET/JT/LT/McP/MLT/MM/ST/TP	CUE/ME/PA	0.25–1.00	0.2–0.5	0.2–0.5	0.2–0.5
Monitoring survey for suppression	ET/JT/LT/McP/MLT/MM/ST/TP	CUE/ME/PA	2–4	1–2	0.25–0.50	0.25–0.50
Delimiting survey in an FF-ALPP after an unexpected increase in population	ET/JT/LT/McP/MLT/MM/ST/TP/YP	CUE/ME/PA	3–5	3–5	3–5	3–5
Monitoring survey for eradication	ET/JT/LT/McP/MLT/MM/ST/TP	CUE/ME/PA	3–5	3–5	3–5	3–5
Detection survey in an FF-PFA to verify pest absence and for exclusion	CH/ET/JT/LT/McP/MLT/MM/ST/TP/YP	CUE/ME/PA	1	1	1–5	3–12
Delimiting survey in an FF-PFA after a detection in addition to detection survey ⁴	ET/JT/LT/McP/MLT/MM/ST/TP/YP	CUE/ME/PA	20–50	20–50	20–50	20–50

¹ Different traps can be combined to reach the total number.⁽²⁾ Refers to the total number of traps.³ Also other high-risk sites.⁴ This range includes high-density trapping in the immediate area of the detection (core area). However, it may decrease towards the surrounding trapping zones.

Trap type		Attractant	
CH	ChamP trap	CUE	Cuelure
ET	Easy trap	ME	Methyl eugenol
JT	Jackson trap	PA	Protein attractant
LT	Lynfield trap		
McP	McPhail trap		
MLT	Multilure trap		
MM	Maghreb-Med or Morocco trap		



85642727



Numero minimo di trappole per unità di superficie (Piano Nazionale Emergenza Bactrocera)

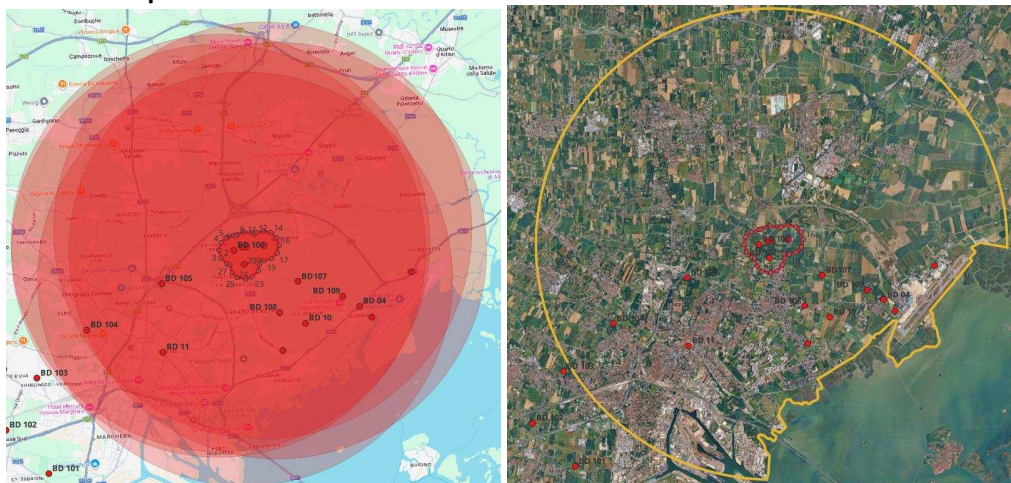
Tipo di trappola	Attrattivo	Densità trappole /km ²			
		Area produttiva	Area marginale	Area urbana	Punti d'ingresso
McPhail trap	Metileugenolo (ME)	0,25–1,00	0,2–0,5	0,2–0,5	0,2–0,5
Cromotropiche a croce (Tipo Rebell)	Attrattivi alimentari proteici (PA) (Torula, Proteine idrolizzate, ecc.)				

Trappole *McPhail* attivate con:

metil-eugenolo → azione di circa 800 m di raggio.

torula → azione di circa 200 m di raggio

Area Buffer potenziale



Area buffer con raggio di 7.000 m dal margine dell'area delimitata

Superficie area buffer = 171,85 km²

Attività di indagine in area potenzialmente delimitata

Come indicato dal Piano di emergenza nazionale per *Bactrocera dorsalis* (Hendel) – 2025:

Ai sensi dell'art. 7 del regolamento di esecuzione (UE) 2025/311 e tenuto conto delle indicazioni fornite dall'ISPM 26, l'attività di indagine in area delimitata prevede le seguenti attività:

- nell'area in cui si sono verificate le catture nel corso del 2025, si agisce come per area delimitata, con le azioni indicate dal Piano di emergenza nazionale:
posizionamento di almeno 20 trappole per Km² innescate con metileugenolo, e di 10 trappole per Km² innescate con attrattivo alimentare disposte in modo da essere rappresentative del territorio.

2,16 km² x 20 trappole/km² = 43 trap metileugenolo, delle quali 4 per il controllo e 39 per cattura massale;

2,16 km² x 10 trappole/km² = 22 trappole torula per cattura massale.

Le trappole vengono installate nel mese di maggio e ispezionate:

- ogni 15 giorni per il controllo (metileugenolo);
- ogni 30 gg. per la cattura massale (metileugenolo e torula).



85642727



- alla comparsa dell'insetto nella zona delimitata viene attivato il monitoraggio e la cattura massale nella zona confinante all'area di potenziale delimitazione, per un'area di raggio pari a 7 km dai confini, con densità di trappole indicate da ISPM 26 – Tab. 4 Monitoring survey.

Posizionamento di trappole innescate con metileugenolo, disposte in modo da essere rappresentative del territorio, con una densità di 0.25 trappole/km².

$171,85 \text{ km}^2 \times 0.25 \text{ trappole/km}^2 = 43 \text{ trappole metileugenolo}$, delle quali 10 per controllo e 33 per massale.

Eventualmente:

- campionamento di frutti ospiti sintomatici nei siti dove ci sono state catture nelle trappole.

L'attività di trappolaggio, cattura massale e campionamento dei frutti, deve proseguire per 120 giorni al termine dei quali, se la presenza dell'organismo nocivo non viene rilevata, l'area può essere abolita e le misure fitosanitarie possono essere revocate. (Reg. (UE) 2025/311, Art. 8).

Azione 2: CARATTERIZZAZIONE GENETICA DELLE POPOLAZIONI DI B. DORSALIS

Il programma di monitoraggio viene integrato da analisi genetiche di livello molecolare. L'intervento prevede l'estrazione del DNA, l'amplificazione e il sequenziamento del gene mitocondriale *cytochrome c oxidase subunit I* (COI), il principale marcatore utilizzato a livello internazionale per il DNA barcoding e per gli studi di filogeografia e genetica delle popolazioni.

L'analisi delle sequenze consentirà di discriminare gli aplotipi presenti e di ricostruire le relazioni genetiche tra le diverse popolazioni. Le sequenze ottenute saranno confrontate con quelle depositate nelle principali banche dati internazionali, in particolare NCBI GenBank e, ove disponibili, nel sistema Barcode of Life Data Systems (BOLD), al fine di confermare l'identificazione molecolare degli esemplari e confrontare le popolazioni regionali con quelle già caratterizzate in altre aree geografiche (anche Campania).

Tale approccio consentirà di ricostruire le possibili vie di introduzione, identificare eventuali introduzioni multiple e valutare le relazioni genetiche tra i diversi focolai presenti sul territorio.

Le analisi saranno estese anche al materiale biologico già raccolto nei precedenti monitoraggi, incrementando significativamente il valore scientifico delle attività già svolte. I dati genetici ottenuti costituiranno un supporto fondamentale per comprendere l'origine e la dinamica di diffusione delle popolazioni monitorate, fornendo informazioni utili alla pianificazione delle strategie di sorveglianza. Inoltre, le sequenze prodotte potranno eventualmente essere depositate nelle banche dati internazionali, contribuendo alla realizzazione di un archivio genetico di riferimento a supporto dei futuri programmi di monitoraggio, ricerca e gestione fitosanitaria.



85642727



Costi previsti per la realizzazione del Programma, eccedenti spese ordinarie di Regione del Veneto e Università di Verona-Dipartimento di Biotecnologie

Descrizione spese	Importo €(IVA esclusa)	
	2026	2027
- Materiale di consumo per allevamenti e rilascio	4000,00	4000,00
- Contratto di ricerca per personale dedicato al progetto	32.000,00	32.000,00
- Servizi esterni	9.000,00	9.000,00
- Missioni (km, pedaggi)	8.500,00	8.500,00
- Oneri e Spese generali (8 + 4%)	6.500,00	6.500,00
Totale:	60.000,00	60.000,00
Spese Università di Verona	6.000,00	6.000,00



85642727

