



Il Ministro dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste

Piano di emergenza nazionale per *Bactrocera dorsalis* (Hendel), *Bactrocera latifrons* (Hendel) e *Bactrocera zonata* (Saunders).

VISTO il decreto legislativo 30 luglio 1999, n. 300, recante “Riforma dell’organizzazione del Governo, a norma dell’articolo 11 della legge 15 marzo 1997, n. 59”, e successive modificazioni e integrazioni;

VISTO il decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, recante “Norme generali sull’ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche” e successive modificazioni e integrazioni;

VISTO il regolamento (UE) 2016/2031 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 ottobre 2016 relativo alle misure di protezione contro gli organismi nocivi per le piante, che modifica i regolamenti (UE) n. 228/2013, (UE) n. 652/2014 e (UE) n. 1143/2014 del Parlamento Europeo e del Consiglio e abroga le direttive 69/464/CEE, 74/647/CEE, 93/85/CEE, 98/57/CE, 2000/29/CE, 2006/91/CE e 2007/33/CE;

VISTO in particolare l’articolo 25 del regolamento (UE) 2016/2031, con il quale è stabilito che ogni Stato membro elabora e tiene aggiornato, per ogni organismo nocivo prioritario, di cui all’articolo 6 del medesimo regolamento, in grado di entrare e insediarsi nel proprio territorio nazionale, un Piano di emergenza contenente informazioni sulle modalità di indagine, sui processi decisionali, sulle responsabilità, sulle procedure e sui protocolli da seguire nel caso di una presenza ufficialmente confermata o sospetta di un organismo nocivo prioritario;

VISTO il decreto legislativo 2 febbraio 2021, n.19, recante “Norme per la protezione delle piante dagli organismi nocivi in attuazione dell’articolo 11 della legge 4 ottobre 2019, n. 117, per l’adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/2031 e del regolamento (UE) 2017/625”, ed in particolare l’articolo 4 inerente all’organizzazione del Servizio Fitosanitario Nazionale;

VISTO in particolare l’articolo 26, comma 1, del decreto legislativo 2 febbraio 2021, n.19, che dispone che il Servizio fitosanitario centrale, con il supporto dell’Istituto nazionale di riferimento, elabori e tenga aggiornato, per ogni organismo nocivo prioritario di cui all’articolo 6 del regolamento (UE) 2016/2031 e del regolamento (UE) 2019/1702 e per gli organismi nocivi indicati dal Comitato fitosanitario nazionale, un Piano di emergenza nazionale;

VISTO in particolare, i commi 2 e 3 dell’articolo 26 del decreto legislativo n. 19/2021, che dispongono, rispettivamente, che il Piano di emergenza nazionale sia adottato con decreto del Ministro dell’agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste, su parere del Comitato fitosanitario nazionale e che possa interessare più organismi nocivi aventi una biologia ed una gamma di specie ospiti simili;

VISTO l’articolo 5 del decreto legislativo 2 febbraio 2021, n.19, con il quale sono definite le competenze attribuite al Servizio Fitosanitario Centrale, tra le quali il coordinamento delle attività in materia fitosanitaria, l’adozione di provvedimenti di protezione delle piante, l’adozione del



Il Ministro dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste

Programma nazionale di indagine degli organismi nocivi, del Piano nazionale dei controlli fitosanitari, dei piani di emergenza e di azione nazionali, previo parere del Comitato fitosanitario nazionale;

VISTO l'articolo 6, comma 3, del decreto legislativo 2 febbraio 2021, n.19, con il quale sono individuate le competenze attribuite ai Servizi Fitosanitari Regionali, tra le quali l'applicazione delle normative fitosanitarie nazionali e dell'Unione, l'attuazione delle attività di protezione delle piante, nonché le attività di controllo e vigilanza ufficiale sullo stato fitosanitario dei vegetali coltivati e spontanei, nonché dei loro prodotti nelle fasi di produzione, conservazione e commercializzazione, al fine di verificare l'eventuale presenza di organismi nocivi;

VISTO il D.P.C.M. 16 ottobre 2023, n. 178, inerente "Regolamento recante la riorganizzazione del Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste a norma dell'articolo 1, comma 2, del decreto-legge 22 aprile 2023, n. 44, convertito, con modificazioni, dalla legge 21 giugno 2023, n. 74" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.285 del 6 dicembre 2023;

VISTO il Decreto del Ministro dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste 31 gennaio 2024, n. 47783, registrato alla Corte dei conti il 23 febbraio 2024, al n. 288, con il quale sono stati individuati gli uffici dirigenziali non generali e le relative competenze;

VISTO il Decreto del Ministro dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste 15 febbraio 2024, n. 75106, con il quale è stato adottato il Piano di emergenza nazionale per gli organismi nocivi prioritari *Bactrocera dorsalis* e *Bactrocera zonata*;

VISTO il Decreto del Ministro dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste 18 settembre 2024, prot. n. 463837, con il quale, alla luce degli esiti dell'Audit svoltosi in Italia a novembre 2023 e dei monitoraggi effettuati nel 2024, è stato adottato il nuovo Piano di emergenza nazionale per gli organismi nocivi prioritari *Bactrocera dorsalis* e *Bactrocera zonata* e contestualmente abrogato il decreto ministeriale 15 febbraio 2024, n. 75106;

VISTA la Direttiva del Ministro dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste prot. n. 38839 del 29 gennaio 2025, registrata alla Corte dei conti in data 16 febbraio 2025, al n. 193, recante gli indirizzi generali sull'attività amministrativa e sulla gestione per il 2025;

VISTO il Regolamento di esecuzione (UE) 2025/311 della Commissione del 14 febbraio 2025 relativo a misure per eradicare le mosche della frutta delle specie *Bactrocera dorsalis* (Hendel), *Bactrocera latifrons* (Hendel) e *Bactrocera zonata* (Saunders) e prevenirne l'insediamento e la diffusione nel territorio dell'Unione;

RITENUTO necessario, alla luce del regolamento di esecuzione (UE) 2025/311 della Commissione del 14 febbraio 2025, aggiornare il Piano di emergenza per gli organismi nocivi prioritari *Bactrocera dorsalis* (Hendel) e *Bactrocera zonata* (Saunders), adottato con decreto ministeriale 18 settembre 2024, n. 463837, estendendolo anche all'organismo nocivo da quarantena rilevante per l'Unione *Bactrocera latifrons* (Hendel), e contestualmente procedere all'abrogazione del decreto ministeriale 18 settembre 2024, n. 463837;



Il Ministro dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste

ACQUISITO il parere favorevole del Comitato fitosanitario nazionale, di cui all'articolo 7 del decreto legislativo 2 febbraio 2021, n.19, sulla revisione del Piano di emergenza nazionale per gli organismi nocivi prioritari *Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera zonata* e *Bactrocera latifrons*, espresso nella riunione del 9 e 10 luglio 2025;

DECRETA

Articolo 1

1. Con il presente decreto, in applicazione dell'articolo 26 del decreto legislativo 2 febbraio 2021, n.19, è adottato il nuovo Piano di emergenza nazionale per gli organismi nocivi prioritari *Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera zonata* e *Bactrocera latifrons* di cui all'allegato 1 del presente decreto, redatto conformemente all'articolo 25 del regolamento (UE) 2016/2031.

Articolo 2

1. Il decreto del Ministro dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste 18 settembre 2024, n. 463837 è abrogato.

Il presente decreto ministeriale, soggetto agli organi di controllo per la registrazione, sarà oggetto di pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana ed entra in vigore il giorno successivo la sua pubblicazione. Il provvedimento è altresì pubblicato nel portale del Ministero dell'agricoltura e della sovranità alimentare e delle foreste e nel sito web del Servizio Fitosanitario nazionale www.protezionedellepiante.it.

IL MINISTRO

On. Francesco Lollobrigida

ANNO 2025

Piano di emergenza nazionale per *Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera zonata* e *Bactrocera latifrons**

REV. 1 Approvato dal Comitato fitosanitario nazionale di cui all'art. 7 del D. Lgs 19/2021 nella seduta del 26/07/2023

REV. 2 Approvato dal Comitato fitosanitario nazionale di cui all'art. 7 del D. Lgs 19/2021 nella seduta del 29/07/2024

REV. 3 Approvato dal Comitato fitosanitario nazionale di cui all'art. 7 del D. Lgs 19/2021 nella seduta del 23 luglio 2025*

*Inserito con REV. 3

1 Sommario

1	Sommario	1
1	Introduzione ed obiettivi	3
2	Contesto generale di riferimento	3
3	Informazioni di Base.....	5
3.1	<i>Bactrocera dorsalis</i>	5
3.1.1	Ciclo vitale di <i>Bactrocera dorsalis</i>	6
3.1.2	Diffusione.....	7
3.1.3	Sintomatologia.....	7
3.2.1	Ciclo vitale di <i>Bactrocera zonata</i>	9
3.2.2	Diffusione.....	9
3.2.3	Sintomatologia.....	10
3.3.1	Ciclo vitale di <i>Bactrocera latifrons</i>	11
3.3.2	Diffusione.....	12
3.3.3	Sintomatologia.....	12
3.4	Frutti ospiti.....	12
4.	Valutazione del rischio d'ingresso e potenziali impatti	13
5.	Probabilità di ingresso.....	13
6.	Piano di indagine.....	18
6.1	Aree a rischio.....	19
6.2	Trappole	19
7.	Probabilità di insediamento di <i>Bactrocera dorsalis</i> , <i>B. zonata</i> e <i>B. latifrons</i>	20
8.	Probabilità di diffusione di <i>Bactrocera dorsalis</i> , <i>B. zonata</i> e <i>B. latifrons</i>	22
9.	Impatti sui settori produttivi	23
10.	Elementi generali del Piano di Emergenza	23
10.2	Struttura organizzativa	23
10.3	Cronologia nella gestione dell'emergenza.....	26
10.4	Caratterizzazione di nuovi ritrovamenti.....	27
10.5	Abolizione delle aree delimitate.....	29
11.	Elementi generali dei singoli piani di Azione.....	29
12.	Esecuzione dei controlli ufficiali	30
13.	Registrazione dei dati riguardanti la presenza di <i>Bactrocera dorsalis</i> , <i>B. zonata</i> e <i>B. latifrons</i>	32
14.	Misure ufficiali da adottare nelle specifiche aree.....	33
14.1	Attività di indagine in area delimitata	33
14.2	Misure fitosanitarie per l'eradicazione dell'ON in zona infestata.....	34
14.3	Misure fitosanitarie volte a prevenire la diffusione dell'ON	34
14.4	Controlli Ufficiali per lo spostamento dei frutti e delle piante da impianto provenienti dalla zona infestata	36
15.	Lotta chimico - meccanica.....	37
16.	Garanzia della qualità del monitoraggio	37
17.	Piano di Formazione.....	38
18.	Piano di Comunicazione.....	38
19.	Valutazione e revisione del Piano	38

20. Bibliografia.....	38
Allegato 1 Elenco frutti ospiti di <i>Bactrocera dorsalis</i> (1) e <i>B. zonata</i> (2) <i>B. latifrons</i> (3).....	43
Allegato 2 Campionamento dei frutti sintomatici	49
Allegato 3 Requisiti minimi che devono soddisfare i centri di lavorazione/magazzini ubicati nella zona infestata per la lavorazione dei frutti delle specie ospiti.....	50
Allegato 4 Procedure per la manipolazione di campioni di frutta, campioni di terreno e campioni prelevati da trappole 51	
Allegato 5 Bait Application Technique (BAT) & Male Annihilation Technique – (MAT)	54
Allegato 6 Lotta agronomica, biologica al terreno per il contenimento di larve e pupe	56
Allegato 7 Modalità di trattamento e smaltimento della frutta rimossa	58

1 Introduzione ed obiettivi

Il presente Piano di emergenza per *Bactrocera dorsalis* e *B. zonata* (Rev. 3) aggiorna e sostituisce il precedente documento approvato in sede di Comitato fitosanitario nazionale (CFN) nella seduta del 29 luglio 2024. Il nuovo Piano prevede anche l'inserimento di *Bactrocera latifrons* (Hendel) che, pur non essendo organismo nocivo prioritario ai sensi del Regolamento UE 2019/1702, rappresenta un potenziale rischio fitosanitario a seguito di singoli ritrovamenti avvenuti in Italia (*Europhyt* 909/2019) e Francia (*Europhyt* 2118/2023) e della sua appartenenza al gruppo dei tefritidi non europei, la cui gestione a seguito di ritrovamento ha forti similitudini con *B. dorsalis* e *B. zonata*.

Il Piano è stato aggiornato in base alle risultanze delle indagini ufficiali svolte negli ultimi 7 anni ed in applicazione del Regolamento di esecuzione (UE) 2025/311 della Commissione del 14 febbraio 2025 relativo alle misure fitosanitarie messe in atto per eradicare le mosche della frutta delle specie *Bactrocera dorsalis* (Hendel), *Bactrocera latifrons* (Hendel) e *Bactrocera zonata* (Saunders). Tale Regolamento prevede un criterio differente per la definizione dell'area delimitata rispetto a quello precedente adottato. Inoltre, il Piano tiene conto dei principi dell'art. 25 del Regolamento (UE) 2016/2031 nonché dell'art. 26 del D.lgs. 19 del 2 febbraio 2021 e delle raccomandazioni espresse dalla Commissione UE in seguito ad Audit - DG(SANTE) 2023-7869 – condotto in Italia dal 15 al 27 novembre 2023.

Gli obiettivi del “Piano di emergenza” sono quelli di individuare i soggetti coinvolti nei processi decisionali, le procedure in grado di garantire una risposta rapida, efficace e coordinata all'eventuale presenza, ufficialmente confermata o sospetta, anche al fine di consentirne il controllo e l'eradicazione dei focolai o, in caso di impossibilità, di contenerne al massimo la diffusione.

Le misure ufficiali di eradicazione devono essere immediate e l'elemento fondante per la gestione dell'emergenza è l'individuazione di una struttura di comando che provveda, tra l'altro, alla consultazione dei portatori di interesse, regolando i flussi di informazione e comunicazione interna. È altresì strategico prevedere una corretta gestione della comunicazione esterna e della formazione del personale impegnato nell'attuazione delle misure ufficiali.

È plausibile il ricorso alla revisione del presente Piano di emergenza nei casi in cui l'azione di eradicazione risulti prolungata o vengano acquisiti nuovi elementi che possono influenzare le azioni individuate nel presente documento.

2 Contesto generale di riferimento

- Regolamento (UE) 2016/2031 del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 ottobre 2016 relativo alle misure di protezione contro gli organismi nocivi per le piante, che modifica i regolamenti (UE) n. 228/2013, (UE) n. 652/2014 e (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio e abroga le direttive 69/464/CEE, 74/647/CEE, 93/85/CEE, 98/57/CE, 2000/29/CE, 2006/91/CE e 2007/33/CE del Consiglio;
- Regolamento (UE) 2017/625 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 marzo 2017, relativo ai controlli ufficiali e alle altre attività ufficiali effettuati per garantire l'applicazione della legislazione sugli alimenti e sui mangimi, delle norme sulla salute e sul benessere degli animali, sulla sanità delle piante nonché sui prodotti fitosanitari, recante modifica dei regolamenti (CE) n. 999/2001, (CE) n. 396/2005, (CE) n. 1069/2009, (CE) n. 1107/2009, (UE) n. 1151/2012, (UE) n. 652/2014, (UE) 2016/429 e (UE) 2016/2031 del Parlamento europeo e del Consiglio, dei regolamenti (CE) n. 1/2005 e (CE) n. 1099/2009 del Consiglio e delle direttive 98/58/CE, 1999/74/CE, 2007/43/CE, 2008/119/

CE e 2008/120/CE del Consiglio, e che abroga i regolamenti (CE) n. 854/2004 e (CE) n. 882/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio, le direttive 89/608/CEE, 89/662/CEE, 90/425/CEE, 91/496/CEE, 96/23/CE, 96/93/CE e 97/78/CE del Consiglio e la decisione 92/438/CEE del Consiglio (Regolamento sui controlli ufficiali);

- Regolamento delegato (UE) 2019/1702: elenco organismi nocivi prioritari;
- Regolamento di esecuzione (UE) 2019/2072: elenchi degli organismi nocivi da quarantena rilevanti per l'Unione, degli organismi nocivi da quarantena rilevanti per le zone protette e degli organismi nocivi regolamentati non da quarantena rilevanti per l'Unione, nonché le misure in materia di piante, prodotti vegetali e altri oggetti, al fine di ridurre a un livello accettabile i rischi presentati da tali organismi nocivi;
- Regolamento di esecuzione (UE) 2025/311 della Commissione del 14 febbraio 2025 relativo a misure per eradicare le mosche della frutta delle specie *Bactrocera dorsalis* (Hendel), *Bactrocera latifrons* (Hendel) e *Bactrocera zonata* (Saunders) e prevenire l'insediamento e la diffusione nel territorio dell'Unione;
- Decreto legislativo 2 febbraio 2021, n. 19, recante "Norme per la protezione delle piante dagli organismi nocivi in attuazione dell'articolo 11 della legge 4 ottobre 2019, n. 117, per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/2031 e del regolamento (UE) 2017/625";
- ISPM 4 della FAO "Requirements for the establishment of pest free areas";
- ISPM 5 della FAO "Glossary of phytosanitary terms"
- ISPM 6 della FAO "Guidelines for surveillance"
- ISPM 9 della FAO "Guidelines for pest eradication programmes"
- ISPM 10 della FAO "Requirements for the establishment of pest free places of production and pest free production sites";
- ISPM 26 della FAO "Establishment of pest free areas for fruit flies (Tephritidae)"
- ISPM 30 della FAO "Establishment of areas of low pest prevalence for fruit flies (Tephritidae)"
- ISPM 31 "Methodologies for sampling of consignments"
- ISPM 35 "Systems approach for pest risk management of fruit flies"
- ISPM 27 Diagnostic protocols for regulated pests DP 29: *Bactrocera dorsalis*
- ISPM 28 PT 41: Cold treatment for *Bactrocera zonata* on *Citrus sinensis*
- Standard EPPO PM 9/10 (1) "Generic elements for contingency plans"
- Standard EPPO PM 9/11 (1) "*Bactrocera zonata*: procedure for official control"
- Standard EPPO PM 7/114 (1) "*Bactrocera zonata*: Diagnostic protocol"
- FAO/IAEA. 2018. Trapping guidelines for area-wide fruit fly programmes, Second edition, by Enkerlin, W.R. and Reyes- Flores, J. (eds). Rome, Italy. 65 pp
- EPPO 10-16103 PRA record for *Bactrocera invadens*.
- DTU n.42 SCHEDA TECNICA PER INDAGINI SULL'ORGANISMO NOCIVO: *Bactrocera dorsalis* s.l.
- DTU n. 48 SCHEDA TECNICA PER INDAGINI SULL'ORGANISMO NOCIVO: *Bactrocera zonata*

3 Informazioni di Base

3.1 *Bactrocera dorsalis*

Nome comune: Mosca orientale della frutta (Oriental fruit fly)

Nome scientifico: *Bactrocera dorsalis* (Hendel, 1912)

Ordine e famiglia: Ditteri, Tephritidae



Figura 1. *Esemplare adulto di Bactrocera dorsalis*

Descrizione: Gli adulti (Fig.1) hanno una lunghezza di circa 6-8 mm. La femmina ha un ovopositore affusolato che è di solito tra 1,4 e 1,6 mm di lunghezza. Le ali di entrambi i sessi hanno una lunghezza di circa 6-7 mm e sono contrassegnate da una banda sottile e di colore marrone lungo il margine e una banda marrone diagonale dalla base dell'ala al bordo posteriore.

Dorsalmente il torace ha un colore di base scuro e due strisce gialle brillanti, chiamate vitte, e la parte posteriore (scutello) anch'essa gialla. Anche lateralmente il torace presenta altre macchie/strisce gialle. L'addome è giallastro/brunastro e medialmente è presente un tipico disegno nero a forma di T, osservabile nella porzione dorsale.

Gli stadi immaturi sono larve dal color crema al giallastro che raggiungono 7,5-10,0 mm di lunghezza e vivono a spese della polpa dei frutti. Gli stadi pupali sono marroncino chiaro o scuro.

La diagnostica non è di facile applicazione in quanto sono state riportate evidenze di ibridazione tra specie diverse di *Bactrocera* in condizioni di laboratorio (McInnis et al., 1999; Ebina and Ohto, 2006; Schutze et al., 2013) e alcune di queste hanno corroborato i lavori successivi di sinonimia tra *B. invadens* e *B. dorsalis* (Delomen et al., 2013; Jalani et al., 2015, Schutze et al., 2013).

Nel 2014, è stato dimostrato che *B. papayae*, *B. philippinensis* e *B. invadens* sono in realtà *B. dorsalis* (Wu et al., 2014, Manrakhan 2022).

Al momento i limiti tassonomici della specie *B. dorsalis* non sono ben definiti ed esistono alcune specie criptiche difficilmente distinguibili anche adoperando un approccio integrato (morfologico-

molecolare). Per questo motivo è quindi preferibile fare riferimento al complesso *Bactrocera dorsalis* (EFSA 2022, Manrakhan 2022).

3.1.1 Ciclo vitale di *Bactrocera dorsalis*

In habitat tropicali, dove i frutti ospiti sono continuamente presenti, gli adulti si ritrovano tutto l'anno. In condizioni naturali, lo stadio di uovo dura in genere 1-3 giorni, lo stadio larvale 9-16 giorni, il periodo pupale 10-12 giorni o più, e il periodo pre-riproduttivo 8-12 giorni. La durata della vita di un adulto è in genere di 1-3 mesi, sebbene siano stati osservati individui più longevi.

Bactrocera dorsalis compie 6-7 generazioni all'anno alle Hawaii. Il ciclo di vita in Florida è indicativamente di circa 30 giorni durante i mesi caldi. Le femmine depongono gruppi di 3-15 uova nei frutti ospiti. La fecondità media dell'insetto è tra 1.200 e 1.500 uova, con un massimo di 3.000 uova. (EFSA, 2019)

Le temperature minime e massime di sviluppo dei diversi stadi di *B. dorsalis* sono riportate nella tabella sottostante (Samayoa et al., 2018)

Parametri	Stadi di sviluppo		
	Uovo	Larva	Pupa
T _{Min} °C	9,75	10,24	12,00
T _{Max} °C	36,22	36,40	79,48

Gli adulti della mosca orientale della frutta iniziano ad emergere dai pupari quando la temperatura del suolo è superiore a 16 °C, la temperatura ottimale è di 19 – 22 °C.

Bactrocera dorsalis in Italia

Dalle indagini ufficiali condotte su tutto il territorio nazionale dai Servizi Fitosanitari Regionali (SFR) e dagli specifici monitoraggi effettuati nelle aree demarcate della regione Campania ed Emilia-Romagna, utilizzando un altissimo numero di trappole innescate con metileugenolo e torula, è emerso che l'inizio del volo del tefritide in questione è avvenuto ogni anno a partire dal mese di giugno, in corrispondenza delle relative catture. Di seguito si riportano le date delle prime e delle ultime catture annuali di adulti di *B. dorsalis*, dal 2018 al 2024, registrate dopo la stasi invernale.

Anno	Periodo di catture in Campania	Periodo di catture in Emilia-Romagna
2018	10.09.2018 – 30.09.2018	-
2019	03.09.2019-16.10.2019	-
2020	-	-
2021	-	-
2022	7.6.2022-15.1.2023	20.11.2022- 01.12.2022
2023	14.7.2023-26.1.2024	06.12.2023
2024	21.6.24-17.12.2024	31.07.2024-30.11.2024

3.1.2 Diffusione

La mosca orientale della frutta è considerata uno dei più importanti insetti fitofagi in Asia orientale, attaccando quasi tutti i tipi di frutti carnosi. In due anni dalla sua scoperta alle Hawaii nel 1946, è diventato il principale fitofago di quasi ogni specie di frutta coltivata a scopi commerciali. È stato eradicato da diverse isole giapponesi con la tecnica dell'annientamento maschile (MAT) (uccisione tramite stazioni di metileugenolo-innescato) e la tecnica dell'insetto sterile (SIT).

Il dettaglio della distribuzione mondiale di *Bactrocera dorsalis* è riportato in EPPO (<https://gd.eppo.int/taxon/DACUDO/distribution>).

3.1.3 Sintomatologia

Le punture di ovideposizione possono essere molto evidenti o appena rilevabili, a seconda del tipo di frutto e del grado di maturazione. Le ferite possono favorire l'ingresso di patogeni, agenti causali di marcescenza, e possono manifestarsi con la fuoriuscita di succo ed essudato. Le larve danneggiano la polpa dei frutti al punto da renderli non commerciabili e, allo stesso modo delle punture di ovideposizione, possono favorire processi di marcescenza in campo e in fase di post raccolta (Fig. 2a e 2b).



Figura 2a. Evoluzione del sintomo/danno su arancia (Foto Umberto Bernardo IPSP – CNR Portici).



Figura 3b. Evoluzione del sintomo/danno su kaki (Foto Umberto Bernardo IPSP – CNR Portici).

3.2 *Bactrocera zonata*

Nome comune: Mosca della pesca (peach fruit fly)

Nome scientifico: *Bactrocera zonata* (Saunders, 1842)

Ordine e famiglia: Ditteri, Tephritidae



Figura 4. Esemplare adulto di *Bactrocera zonata*. (©IAEA IMAGEBANK/VIA FLICKR – CC BY-SA 2.0).

Descrizione: Gli adulti (Fig.3) hanno una lunghezza di circa 6 mm. Gli adulti sono di colore bruno marrone. Torace caratterizzato da scuto marrone scuro con vitte laterali, scutello e altre porzioni laterali di colore giallo acceso. Margine costale dell'ala privo di banda continua, colorazione presente

solo come macchia isolata all'apice dell'ala. Addome marrone, che può presentare due macchie nere ai lati del III tergite.

Gli stadi immaturi sono larve dal color crema al giallastro che raggiungono 10 – 11 mm di lunghezza e vivono a spese della polpa dei frutti. Gli stadi pupali sono marroncino chiaro o scuro, sono lunghi 4,2-5,8 mm e larghi 2,3-2,5 mm.

3.2.1 Ciclo vitale di *Bactrocera zonata*

In base a quanto riportato da Rahman et al., (1993) *B. zonata* sverna nella fase di pupa negli strati superficiali del terreno al di sotto delle piante attaccate e gli adulti emergono quando la temperatura ambientale aumenta. Gli adulti compaiono entro la fine di marzo e iniziano l'accoppiamento. La femmina feconda, dopo aver selezionato un sito adatto per l'ovideposizione, inserisce il suo ovopositore nei tessuti dell'ospite e deposita da tre a nove uova contemporaneamente. Hussain, (1995) ha osservato che i frutti ospiti di colore giallo sembrano essere preferiti a quelli verdi e incolori. Una femmina in media depone 564 uova nel corso della sua vita (CABI, 2022). L'ovideposizione può avvenire in qualsiasi momento della giornata, più spesso nel tardo pomeriggio e nella prima serata (Rahman et al., 1993). Le larve di primo stadio si nutrono e crescono all'interno dell'ospite per 4-21 giorni. La durata dei vari stadi immaturi varia a seconda delle temperature. Dopo la maturazione, le larve cadono a terra e si impupano nel terreno. Lo stadio pupale può durare da quattro settimane in estate a sei settimane in inverno. Questa specie sverna come pupa nelle aree in cui è necessaria una vera e propria diapausa (C DFA, 2011).

Le mosche non sono attive a temperature superiori a 35 °C o durante la notte, la temperatura ottimale è 25-30 °C. Gli adulti sono stati osservati già a fine marzo e fino a metà novembre (Qureshi et al., 1993; Hussain, 1995; Duyck et al., 2004). Se allevato in laboratorio, la durata media della vita adulta è di 56 giorni per i maschi e 62 per le femmine (Hussain, 1995), con tre-nove generazioni sovrapposte all'anno. Gli adulti si alimentano di nettare o frutta in decomposizione. Questo tipo di alimentazione è molto importante anche per la maturazione sessuale. Dalle pupe, gli adulti emergono al mattino e hanno bisogno di 10-16 giorni prima di diventare maturi dal punto di vista riproduttivo. Agarwal & Pramod Kumar (1999) hanno osservato che nel Bihar settentrionale (India) il picco di volo si ha durante la terza settimana di giugno. La popolazione di mosche è correlata positivamente alla temperatura e all'entità delle precipitazioni mentre è stata osservata una correlazione negativa tra la popolazione e l'umidità relativa. Anche l'abbondanza di ospiti è un fattore importante che influisce sulla sua popolazione.

Bactrocera zonata e *B. dorsalis*, entrambe specie polifaghe, infestano diversi ospiti comuni e mostrano competizione interspecifica.

3.2.2 Diffusione

Bactrocera zonata è una specie asiatica diffusa nel subcontinente indiano e nel Sud-Est asiatico. È anche ampiamente distribuita in Medio Oriente (Iran, Iraq) e nella penisola arabica. È stata introdotta in Africa, dove attualmente è limitata all'Egitto, alla Libia e al Sudan nel Nord-Est dell'Africa continentale, nonché alle isole Mauritius e Reunion nell'Oceano Indiano occidentale. In Israele è presente in aree isolate. *B. zonata* si disperde naturalmente fino a circa 24 km anche quando gli ospiti sono abbondanti (Fletcher, 1989).

Il dettaglio della distribuzione mondiale di *Bactrocera zonata* è riportato in EPPO (<https://gd.eppo.int/taxon/DACUZO/distribution>)

3.2.3 Sintomatologia

Il primo segnale della possibile presenza di *B. zonata* nei frutti di piante ospiti è legato al processo di ovideposizione. Sui frutti colpiti è possibile osservare ferite causate da femmine feconde con il proprio ovopositore da cui, spesso, emergono gocce di essudato resinoso tipico delle specie ospiti appartenenti alla famiglia delle Drupacee (Fig.4).



Figura 5. *Pesco attaccato da Bactrocera zonata che mostra un essudato viscoso intorno al foro di ovideposizione. Foto Natural History Museum, London (EFSA - Pest survey card Bactrocera zonata)*

3.3 *Bactrocera latifrons*



Nome comune: Solanum fruit fly o Malaysian fruti fly

Nome scientifico: *Bactrocera latifrons* (Hendel)

Ordine e famiglia: Ditteri, Tephritidae

Descrizione Gli adulti presentano il capo con la faccia che presenta una macchia scura in prossimità di ciascuna antenna. Il torace ha lo scuto di colore prevalentemente nero. Lobo postpronotale (= omerale) completamente pallido (giallo o arancione). Notopleura gialla. Scutello completamente pallido. Le ali aperte hanno lunghezza di 4,4-6,1 mm, con una fascia costale completa che non si estende oltre R2+3; espansa in una macchia all'apice. Ala con stria anale. Cellule bc e c incolori. Le zampe presentano femori che variano da completamente pallidi, a pallidi con una macchia scura pre-apicale, a scuri (rosso-marrone o nero) nell'intera area apicale. Il colore predominante dell'addome da marrone a arancio scuro. Tergiti non fusi. La larva di terzo stadio ha le seguenti dimensioni, lunghezza 7,0-8,5 mm; larghezza 1,2-1,5 mm.

3.3.1 Ciclo vitale di *Bactrocera latifrons*

A una temperatura di 26,6 °C (con un'umidità relativa del 60% e un fotoperiodo di 12 ore), le uova si schiudono entro pochi giorni (in media 2,3 giorni). Le larve si sviluppano in tre stadi e si nutrono per circa una settimana (in media 8,5 giorni) nel frutto. Le larve del terzo stadio misurano circa 8 mm. L'impupamento avviene nel terreno, nello strato superficiale sotto la pianta ospite, e lo stadio pupale dura circa una settimana e mezza (in media 10,2 giorni). Gli adulti si sviluppano durante tutto l'anno e le femmine iniziano la deposizione delle uova dopo 6-17 giorni e continuano a deporre le uova per 6-117 giorni. Le femmine depongono tra 9 e 587 uova (in media 256) e la longevità media delle femmine è di circa 64 giorni, con 136 giorni come longevità massima registrata (Vargas e Nishida, 1985).

Lo sviluppo del fitofago è influenzato negativamente al di sotto dei 16 °C e al di sopra dei 32 °C, e la temperatura ottimale è di 24 °C (Vargas et al., 1996). *B. latifrons* si adatta a un intervallo di

temperatura simile a quello di *B. dorsalis* e presenta tassi di riproduzione della popolazione inferiori rispetto ad altri tefritidi.

3.3.2 Diffusione

La specie è originaria del Sud Est asiatico e risulta diffusa in Africa: Burundi, Congo, Kenya, Tanzania; Asia: Brunei Darussalam, China (Fujian, Guangdong, Guangxi, Hainan, Xianggang (Hong Kong), Yunnan), India (Karnataka, Kerala, Himachal Pradesh, Tamil Nadu, West Bengal), Indonesia (Kalimantan, Sulawesi), Japan (Ryukyu), Laos, Malaysia (Sabah, West), Myanmar, Pakistan, Singapore, Sri Lanka, Taiwan, Thailand, Vietnam. In Nord America, negli Stati Uniti risulta presente solo nelle Hawaii. Il dettaglio della distribuzione è riportato in EPPO <https://gd.eppo.int/taxon/DACULA/distribution>

3.3.3 Sintomatologia

Come per altre mosche della frutta, il danno è causato dalle larve che si nutrono all'interno dei frutti. I frutti attaccati di solito cadono prematuramente e marciscono.

I tassi di infestazione su Solanacee variano, ma possono raggiungere diverse centinaia di adulti emersi per kg di frutto, a seconda della specie (Mc Quate e Liquido, 2013).

3.4 Frutti ospiti

Bactrocera dorsalis attacca i frutti di oltre 400 diverse specie vegetali. Alle Hawaii, i frutti in grado di ospitare l'ovideposizione del dittero includono fico, nespolo, mango, arancia, pesca, prugna, sapote, annona (soursop), ciliegio del Suriname, mandarino, mandorla tropicale e guava.

In studi cinesi è descritto che l'adulto di *B. dorsalis* danneggia, per ovideporre e per alimentarsi, frutti con il seguente ordine decrescente:

guava > carambola > pesco > mango > nespolo (dato non confermato nella regione di Suzhou) > arancio > giuggiola (*Ziziphus jujuba*) > pera > cedro > papaia > melograno (CHEN Jing-yun et al., 2011). Occorre comunque precisare che non è possibile definire l'esatta gamma di ospiti perché la specie può essere facilmente confusa con specie affini (EFSA, 2022).

In Italia le infestazioni attive sono state osservate solo su alcuni frutti di Agrumi, Kaki, Pesca (percoca).

Bactrocera zonata è un parassita principalmente delle Drupacee e in particolare del pesco da cui il nome comune, inoltre è uno dei principali parassiti del mango, della guava e della papaya, si può trovare su molti altri frutti selvatici e coltivati, compresi gli agrumi. *Bactrocera latifrons* è un fitofago di specie orticole, appartenenti principalmente alle Solanaceae e in misura minore alle Cucurbitaceae,

L'elenco completo delle specie vegetali i cui frutti ospitano gli stadi pre-immaginali di *B. zonata*, così come l'elenco delle specie ospiti di *B. dorsalis* e *B. latifrons*, è riportato nell' Allegato 1 ed è stato redatto sulla base di quanto riportato nel regolamento UE 2025/311, integrato con specie ospiti riportate in EPPO Global Database e CABI database.

4. Valutazione del rischio d'ingresso e potenziali impatti

Bactrocera dorsalis, *B. zonata* e *B. latifrons* potrebbero essere estremamente dannose in tutti i Paesi del bacino mediterraneo per la capacità di svilupparsi a carico di numerosissimi frutti compresi quelli di piante ortive. L'impatto di queste specie sulla produzione ortofrutticola potrebbe essere quindi molto elevato anche nel nostro Paese dove tali tefritidi potrebbero rientrare tra i principali fitofagi per molte colture.

Restano comunque da valutare le possibilità di sviluppo e di svernamento dei fitofagi con il clima mediterraneo, tenuto conto che gli insetti hanno origini tropicali e gli studi finora condotti su queste specie non sono esaustivi.

5. Probabilità di ingresso

Il rischio maggiore d'introduzione di *Bactrocera dorsalis*, *B. zonata* e *B. latifrons* deriva dalla movimentazione di frutti infestati contenenti uova e/o larve del tefritide, come parte di un carico proveniente da un'area in cui le mosche sono presenti e diffuse, in particolare nei bagagli dei passeggeri.

Un potenziale rischio è anche rappresentato dalla movimentazione dei sottoindicati prodotti provenienti da aree infestate:

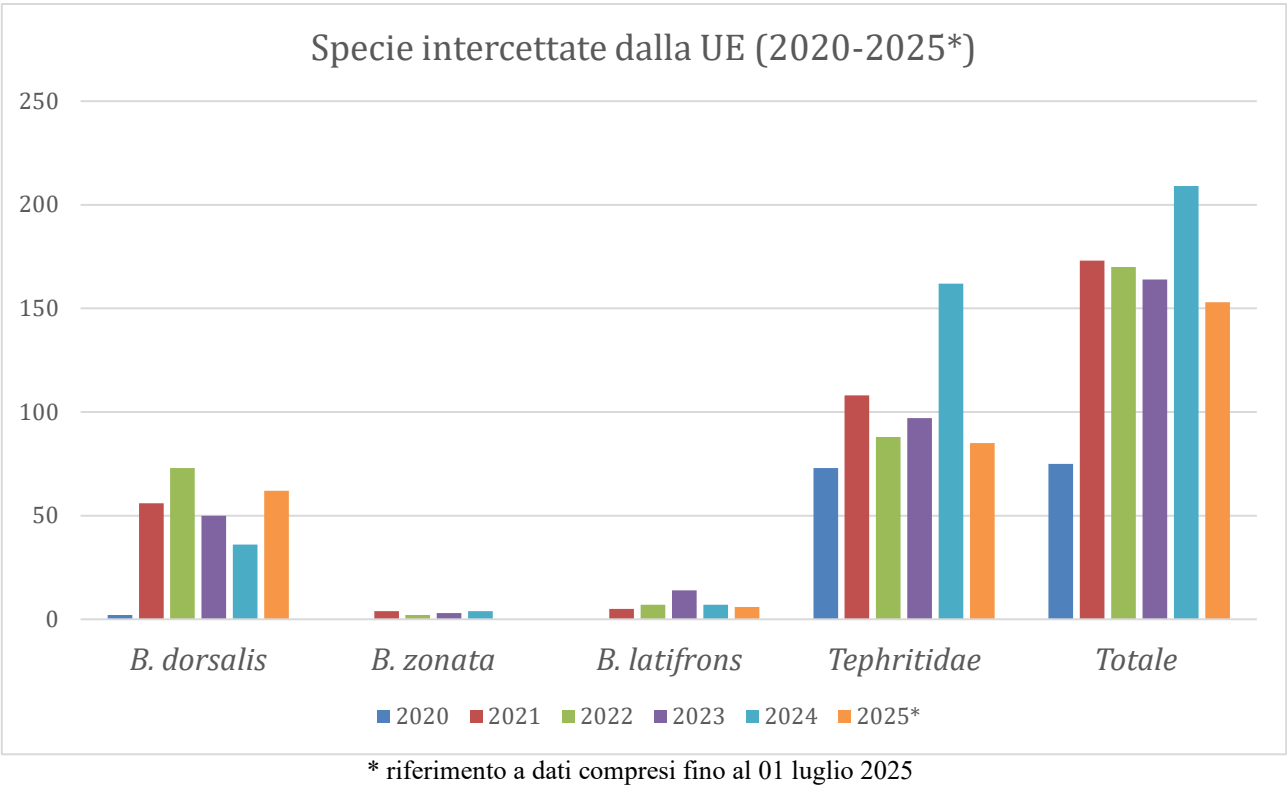
- piante da impianto di specie ospiti con frutti;
- piante da impianto in vaso o in pane di terra;
- terreno proveniente da campi di produzione di specie ospiti.

Dai dati estrapolati dalla piattaforma online della Commissione Europea *Traces* è stato possibile individuare complessivamente 644 intercettazioni presso i Punti di controllo frontaliere (BCP) della UE di Tefritidi riferite al periodo 2020-2024 (con riferimento a dati compresi fino al 1 luglio 2025). Il mango (*Mangifera indica*) rappresenta la specie maggiormente intercettata con 325 notifiche seguita da Guava (*Psidium guajava*) con 87 intercettazioni. I Paesi di origine dove sono state fatte le più numerose rilevazioni sono l'India con 81 e il Senegal con 74 intercettazioni.

Intercettazioni della UE di ditteri del complesso *Bactrocera dorsalis*, *B. zonata*, *B. latifrons* e altri Tefritidi (2020-2025*):

Specie intercettate	2020	2021	2022	2023	2024	2025*	Totale
<i>B. dorsalis</i>	2	56	73	50	36	62	279
<i>B. zonata</i>	0	4	2	3	4	0	13
<i>B. latifrons</i>	0	6	7	14	7	6	40
Tephritidae	73	99	88	97	162	85	604
Totale	75	165	170	164	209	153	936

* riferimento a dati compresi fino al 01 luglio 2025



Intercettazioni della UE di ditteri del complesso *Bactrocera dorsalis*, *B. zonata*, *B. latifrons* e altri Tefritidi (2020-2025*) per paese di origine:

Paesi origine intercettazione tefritidi	2020	2021	2022	2023	2024	2025*	TOT	Percentuale
India	6	28	12	26	22	18	112	12%
Senegal	9	8	42	15	9	12	95	10%
Mali	1	6	19	11	1	52	90	10%
Costa d'Avorio	4	19	12	8	23	10	76	8%
Bangladesh	2	11	5	31	9	5	63	7%
Sri Lanka	7	13	5	3	30	1	59	6%
Camerun	1	13	13	10	11	8	56	6%
Egitto	2	5	8	13	18	3	49	5%
Burkina Faso	8	6	17	4	2	9	46	5%
Vietnam	2	1	2	7	23	11	46	5%
Cambogia	1	4	5	9	6	3	28	3%
Thailandia	3	7	4	4	4	1	23	2%
Indonesia	2	0	1	1	15	3	22	2%
Uganda	1	5	4	1	5	4	20	2%

Brasile	3	4	2	3	4	0	16	2%
Cina	4	7	0	2	2	1	16	2%
Pakistan	2	4	3	4	2	1	16	2%
Malaysia	0	2	2	4	5	2	15	2%
Laos	2	3	1	4	1	1	12	1%
Repubblica democratica popolare del Laos	2	3	1	4	0	0	10	1%
Tanzania	0	1	2	0	2	5	10	1%
Ghana	2	3	1	0	3	0	9	1%
Guinea	0	1	5	0	0	0	6	1%
Repubblica dominicana	2	1	2	0	0	1	6	1%
Sud Africa	1	2	1	0	1	0	5	1%
Tunisia	5	0	0	0	0	0	5	1%
Filippine	0	2	0	1	1	0	4	0,4%
Israele	0	1	0	0	3	0	4	0,4%
Gambia	1	0	0	2	0	0	3	0,3%
Messico	1	0	0	0	1	1	3	0,3%
Perù	0	2	0	0	1	0	3	0,3%
Togo	0	2	0	1	0	0	3	0,3%
Colombia	0	1	1	0	0	0	2	0,2%
Kenya	0	0	0	0	2	0	2	0,2%
Angola	0	0	0	0	0	1	1	0,1%
Burundi	0	0	0	0	1	0	1	0,1%
Congo	0	0	1	0	0	0	1	0,1%
Ecuador	0	0	0	0	1	0	1	0,1%
El Salvador	0	1	0	0	0	0	1	0,1%
Georgia	1	0	0	0	0	0	1	0,1%
Libano	0	1	0	0	0	0	1	0,1%
Marocco	0	0	0	0	1	0	1	0,1%
Nigeria	0	1	0	0	0	0	1	0,1%
Ruanda	1	0	0	0	0	0	1	0,1%
Sudan	1	0	0	0	0	0	1	0,1%

* riferimento a dati compresi fino al 01 luglio 2025

Intercettazioni della EU di Tefritidi 2020-2025* per frutti ospiti:

Specie vegetale	Intercettazioni
<i>Annona</i> sp.	21
<i>Averrhoa carambola</i>	12
<i>Capsicum</i> sp.	63
<i>Carica papaya</i>	3
<i>Citrus</i> sp.	32
<i>Luffa acutangula</i>	14
<i>Mangifera indica</i>	484
<i>Manilkara zapota</i>	7
<i>Momordica charantia</i>	11
<i>Persea americana</i>	8
<i>Psidium guajava</i>	112
<i>Solanum</i> sp.	24
<i>Syzygium</i> sp.	29
<i>Ziziphus</i> sp.	18
<i>Trichosanthes</i> sp.	34
<i>Hylocereus</i> sp.	10
Altre specie	54

* riferimento a dati compresi fino al 01 luglio 2025

I passeggeri che trasportano frutti di specie ospiti per consumo personale possono involontariamente favorire l'introduzione e la diffusione degli organismi nocivi in oggetto. Il rischio legato a questo tipo d'introduzione è molto alto per l'Italia, tenuto conto della presenza sul territorio nazionale di un elevato numero di comunità straniere originarie di Paesi dove è nota la presenza di questi tefritidi, e dei conseguenti e numerosi scambi commerciali che queste comunità hanno con i loro Paesi d'origine.



Figura 6. Controlli ufficiali ai punti di ingresso frontaliere. Foto del SFR della Campania.

Dai dati estrapolati dalla piattaforma *Traces* è stato possibile individuare complessivamente 336 intercettazioni per *B. dorsalis* e *B. zonata*, *B. latifrons* riferite al periodo 2020-2025*.

Origine	n.	Specie	SM
Mali	57	<i>Mangifera indica</i>	Belgio, Francia
Senegal	48	<i>Mangifera indica</i>	Belgio, Francia
Costa d'Avorio	41	<i>Mangifera indica</i>	Belgio, Francia
Camerun	35	<i>Mangifera indica</i> , <i>Passiflora edulis</i> , <i>Persea americana</i>	Belgio, Francia
Bangladesh	28	<i>Capsicum annuum</i> , <i>Litchi chinensis</i> , <i>Mangifera indica</i> , <i>Psidium guajava</i> , <i>Ziziphus mauritiana</i>	Belgio, Francia, Italia, Portogallo, Svezia
Burkina Faso	20	<i>Mangifera indica</i>	Belgio, Francia
India	18	<i>Annona reticulata</i> , <i>Mangifera indica</i> , <i>Psidium guajava</i>	Belgio, Francia, Germania, Irlanda, Svezia
Uganda	15	<i>Mangifera indica</i> , <i>Persea americana</i> , <i>Psidium guajava</i> , <i>Solanum</i> <i>aethiopicum</i> , <i>Solanum torvum</i>	Austria, Belgio, Cechia, Francia, Svezia
Cambogia	14	<i>Capsicum annuum</i> , <i>Capsicum</i> <i>frutescens</i> , <i>Mangifera indica</i> , <i>Psidium</i> <i>guajava</i> , <i>Solanum melongena</i> , <i>Solanum</i> <i>torvum</i>	Cechia, Francia

Vietnam	9	<i>Capsicum annuum, Capsicum frutescens, Hylocereus undatus, Syzygium samarangense</i>	Cechia, Francia, Svezia
Laos	8	<i>Capsicum frutescens, Solanum melongena, Solanum torvum</i>	Cechia, Francia
Egitto	7	<i>Annona cherimola, Mangifera indica, Psidium guajava</i>	Austria, Francia, Italia, Slovenia
Thailandia	7	<i>Capsicum frutescens, Mangifera indica, Manilkara zapota, Solanum torvum</i>	Austria, Germania, Paesi Bassi, Svezia
Pakistan	6	<i>Mangifera indica, Psidium guajava</i>	Francia, Italia, Svezia
Sri Lanka	5	<i>Sri Lanka, Annona muricata, Psidium</i>	Italia, Svezia
Repubblica democratica popolare del Laos	4	<i>Solanum melongena, Capsicum annuum</i>	Francia
Ghana	2	<i>Mangifera indica</i>	Belgio, Francia
Guinea	2	<i>Mangifera indica</i>	Belgio, Francia
Malaysia	2	<i>Capsicum frutescens</i>	Cechia
Angola	1	<i>Mangifera indica</i>	Portogallo
Burundi	1	<i>Capsicum annuum</i>	Belgio
Congo	1	<i>Mangifera indica</i>	Francia
Filippine	1	<i>Sandoricum koetjape</i>	Italia
Gambia	1	<i>Mangifera indica</i>	Belgio
Indonesia	1	<i>Annona squamosa</i>	Cechia
Israele	1	<i>Mangifera indica</i>	Francia
Tanzania	1	<i>Mangifera indica</i>	Francia

* riferimento a dati compresi fino al 01 luglio 2025

6. Piano di indagine

Al fine di garantire un approccio uniforme ed efficiente, atto a prevenire l'insediamento e la diffusione degli organismi nocivi specificati nel territorio nazionale, è attuato da diversi anni un Piano di Indagine nazionale armonizzato ed elaborato sulla base dei DTU n°48 e n°42. Tale piano d'indagine tiene anche conto delle recenti disposizioni riportate all'art. 3 del regolamento di esecuzione (UE) 2025/311.

Per accertare la presenza di *Bactrocera dorsalis*, *B. zonata* e *B. latifrons* sul territorio nazionale e definire il loro pest status i Servizi fitosanitari regionali predispongono le indagini nelle aree e nei siti a rischio come punti di entrata e relativi magazzini doganali, magazzini dove vengono movimentati frutti di piante ospiti (vedi Allegato 1), territori dove insistono comunità di stranieri le cui origini coincidono con paesi dove è nota la presenza di uno dei tre organismi nocivi esaminati.

Le indagini sono svolte mediante l'utilizzo di un numero di trappole attrattive come specificato nell'ISPM 26 e, nel caso di contesti produttivi particolari, il trappolaggio può essere affiancato anche da rilievi visivi su frutti ospiti e nel caso di sospetta presenza, nel campionamento e analisi di frutti sintomatici.

I controlli dei frutti sono svolti attraverso ispezioni visive su un numero calcolato in base all'ISPM 31 con confidence level 99% e Level of detection x efficacy of detection pari a 1%. Sul 2% dei frutti campionati visivamente saranno condotte indagini distruttive. In alternativa i Servizi fitosanitari regionali possono adottare anche il modello Ribess+ con confidence level del 99%, sensibilità del metodo del 98% e design prevalence dell'1%.

6.1 Aree a rischio

Le aree a rischio devono essere stabilite dai SFR ponderando diversi fattori quali:

- aree di produzione di frutti ospiti;
- aree marginali alle aree di produzione di frutti ospiti;
- aree urbane a elevato rischio d'introduzione per la presenza di comunità originarie di Paesi terzi in cui la mosca è presente;
- altre aree a elevato rischio come i mercati ortofrutticoli, magazzini che trattano frutta esotica, ecc.
- punti d'ingresso (porti ed aeroporti e magazzini doganali di primo stoccaggio della frutta importata);

6.2 Trappole

Per la cattura degli adulti di *Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera zonata* e *Bactrocera latifrons*, come suggerito dall'ISPM di riferimento (ISPM 26) e dalle linee guida per il trappolaggio delle mosche della frutta (Trapping guidelines for area-wide fruit fly programmes. FAO/IAEA 2018), vengono impiegate trappole McPhail attivate con metileugenolo o con attrattivi proteici. In particolare, le trappole, tipo *McPhail*, attivate con il metileugenolo risultano molto efficaci nell'individuazione precoce di *B. dorsalis* e *B. zonata* - "Early detection" (EPPO, 2021), avendo dimostrato una forte azione attrattiva nei confronti degli adulti e coprendo una distanza di circa 800 m dal punto di posizionamento dell'attrattivo. Questo tipo di trappole sono inoltre di facile utilizzo e gestione. Le trappole, attivate con attrattivi alimentari proteici, risultano di più onerosa gestione e di ridotta attrattività (circa 200 metri dal punto di emissione) ma sono risultati efficaci nei confronti di *B. latifrons* (Gargiulo et al., 2021).

A seguito delle indagini condotte nella zona infestata nella regione Campania anche le trappole cromotropiche con pannelli adesivi a croce, attivate con metileugenolo, sono risultati valide (Figlioli et al., 2023).

Ciascun SFR fatte le necessarie valutazioni programmerà le indagini del proprio territorio per *B. dorsalis*, *B. zonata* e *B. latifrons* individuando il numero minimo di trappole per unità di superficie secondo quanto indicato nella tabella sottostante.

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

A seguito di un'approfondita analisi del territorio, i Servizi fitosanitari regionali per motivate ragione possono rimodulare la densità delle trappole da utilizzare per unità di superficie, rispetto a quanto indicato nella tabella sopra riportata, tenendo conto anche dei seguenti ulteriori fattori:

- presenza di frutti ospiti
- efficacia delle trappole e dei loro attrattivi;
- clima e topografia/orografia (aree più o meno pianeggianti, umide, aree che non hanno barriere naturali, ecc.);
- presenza di aree delimitate

A completamento delle attività principali di indagine condotte tramite utilizzo di trappole, i Servizi fitosanitari regionali, per siti particolarmente a rischio di introduzione, possono prevedere il controllo di un congruo numero di frutti sensibili e il campionamento di quelli eventualmente sintomatici al fine di rilevare l'eventuale presenza di larve dei due tefritidi.

7. Probabilità di insediamento di *Bactrocera dorsalis*, *B. zonata* e *B. latifrons*

Le Pest survey card EFSA *Bactrocera dorsalis* (2022) ed EFSA *B. zonata* (2019) indicano l'intero territorio nazionale ad eccezione di parte dei territori dell'arco alpino come potenziale area di diffusione dei due tefritidi (Fig. 6). Lo studio EFSA per *B. dorsalis* modifica profondamente quanto già riportato in altri studi basati sul programma di modellistica Climex (De Villiers et al., 2015; Papadopoulos et al., 2013.), che prevedevano come area di possibile insediamento solo zone costiere italiane.

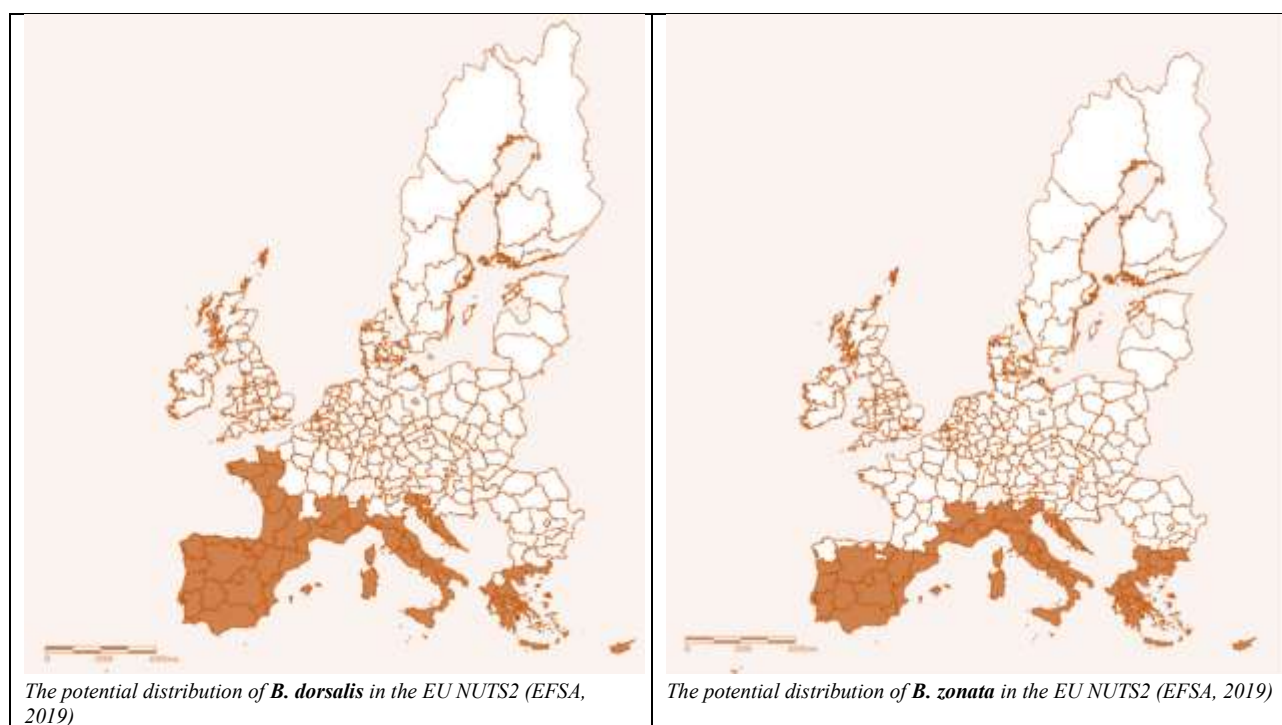
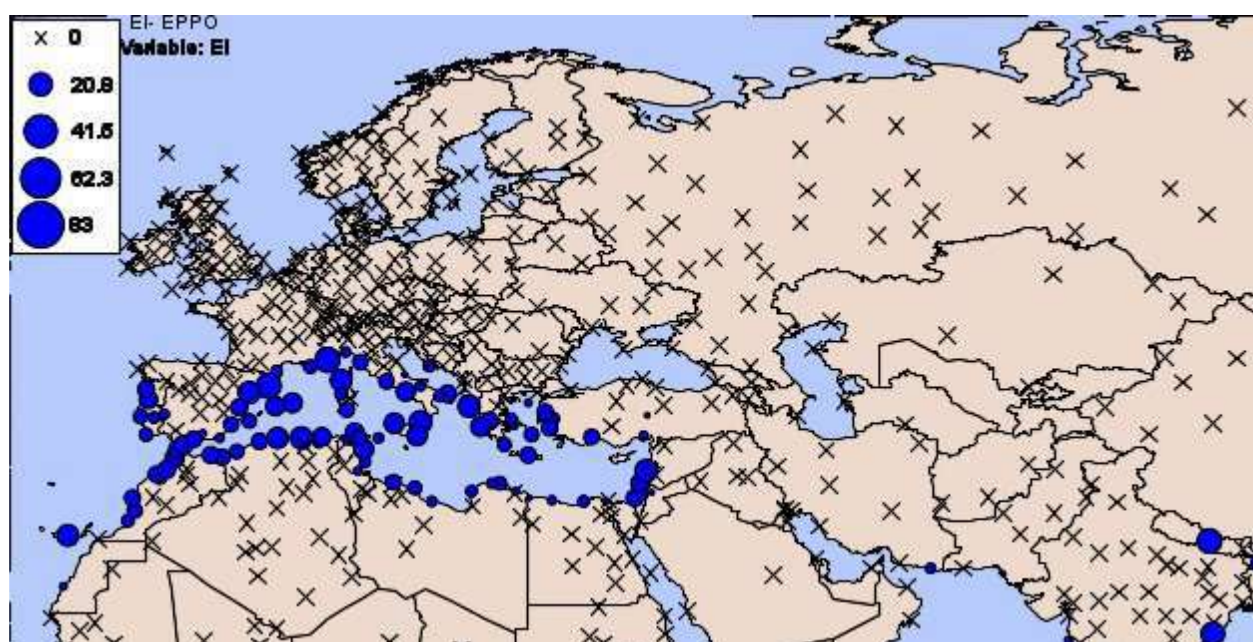


Figura 6. A sinistra la potenziale distribuzione di *Bactrocera dorsalis*, a destra quella di *B. zonata* (EFSA)

Rilievi su insediamenti di *Bactrocera dorsalis* condotti in parti della Cina centrale e Africa meridionale, con clima simile a quello mediterraneo, confermano quanto sopra indicato (Qin et al., 2018, Manrakhan et al., 2015, Dong et al., 2022).

Diversi sono i fattori ambientali che influenzano la diffusione e l'insediamento di *B. dorsalis* e *B. zonata*: tra questi i principali sono sicuramente la temperatura e l'umidità. I due tefritidi, infatti, risentono fortemente dello stress da siccità per cui la presenza di aree irrigue ha una forte influenza sulla loro possibilità d'insediamento. Tramite l'utilizzo di un modello previsionale è possibile ipotizzare la durata di tutti gli stadi vitali dell'insetto in funzione della temperatura. Il numero di gradi accumulati al di sopra della soglia di sviluppo per uno stadio vitale sono definiti gradi giorno. Le soglie e i gradi giorno accumulati che devono essere soddisfatti per il completamento del ciclo biologico di *B. dorsalis* e *B. zonata* sono indicati nella tabella seguente.

Specie	Temperatura min di sviluppo	Temperatura max di sviluppo	Gradi-giorno per generazione (uovo-uovo)
<i>B. dorsalis</i>	9,8 °C	n.a.	325 (Samayoa et al., 2018; Manrakhan, 2022)
<i>B. zonata</i>	11,84 °C	n.a.	493 (Khalil et al., 2010)



EPPO, 2017 -Express PRA

Secondo la classificazione di Köppen Geiger, *Bactrocera latifrons* è presente principalmente in paesi a clima equatoriale. La distribuzione attuale include anche paesi con una limitata fascia climatica temperata (EPPO, 2017). Si ritiene che la specie possa insediarsi all'aperto in parte della regione EPPO. Vi sono incertezze elevate riguardo ai limiti esatti di insediamento. È inoltre improbabile che *B. latifrons* si stabilisca in luoghi in cui le piante ospiti fruttificare non siano presenti tutto l'anno, sebbene Shimizu et al. (2007) abbiano ipotizzato che gli adulti possano svernare e che gli adulti possano sopravvivere per molte settimane se trovano nutrienti (acqua, zucchero, proteine). Le aree più probabili a rischio di insediamento all'aperto nella regione EPPO potrebbero essere rappresentate dalle aree prospicienti il bacino del Mediterraneo. Non si esclude la possibilità che popolazioni transitorie possano essere presenti in serra, ma è molto improbabile che il parassita vi si stabilizzi.

8. Probabilità di diffusione di *Bactrocera dorsalis*, *B. zonata* e *B. latifrons*

Bactrocera dorsalis e *B. zonata*, negli areali dove si sono insediate, hanno evidenziato un'elevata capacità di diffusione naturale, legata soprattutto alle loro abilità di volo in assenza di condizioni idonee per l'ovideposizione. Le capacità di volo (Chen et al., 2015), lasciano presupporre un'elevata possibilità di diffusione sul territorio italiano, qualora sussistano anche altri fattori predisponenti. È bene ricordare che la femmina compie modesti spostamenti in presenza di frutti idonei all'ovideposizione, condizione questa che risulta essere abbastanza comune su ampie aree del territorio italiano.

EFSA (2021) stima una capacità di diffusione naturale, per entrambe le specie, di 7 Km ogni anno, tenuto conto che si ipotizzano 2-3 generazioni per anno con 3-4 km di diffusione per generazione. La previsione EFSA è stata confermata anche in regione Campania nel 2022 ma solo nel primo anno dal ritrovamento.

Per quanto riguarda *Bactrocera latifrons*, dato che diversi degli ospiti principali della specie sono ampiamente coltivati in Italia, si può considerare, secondo anche il PRA EPPO (2017) che la specie possa avere il potenziale per stabilirsi, in alcune aree che devono però ancora essere meglio definite.

9. Impatti sui settori produttivi

L'eventuale insediamento delle tre mosche può comportare danni diretti e indiretti di tipo ambientale, sociale ed economico. Tra i danni diretti sono da annoverare quelli provocati sui frutti a seguito dell'ovideposizione e dello sviluppo larvale, che rendono gli stessi non più commercializzabili. Danni indiretti potrebbero invece scaturire dal blocco della movimentazione di frutti di specie ospiti presenti nei territori infestati, seppur non danneggiati, essendo i tefritidi in oggetto organismi nocivi da quarantena ritenuti prioritari per la UE e per molti Paesi terzi.

Il loro insediamento ha effetti negativi anche sulla gestione fitosanitaria delle coltivazioni di piante ospiti, sia in termini di maggiori costi di produzione per assicurare la commercializzazione di frutti esenti da attacchi di tefritidi e sia per l'impatto ambientale derivante dall'utilizzo di sostanze chimiche per il loro controllo, se pur molte di quelle utilizzabili hanno un basso profilo tossicologico.

Un interessante studio è stato condotto nel 2019 in America del Sud (IICA, 2019), dove è stato valutato il potenziale danno economico ed ambientale di *B. dorsalis* su alcune delle colture più importanti (Citrus, Mango e Guava) dei Paesi appartenenti al COSAVE (Comite Regional de Sanidad Vegetal del Cono Sur; Argentina, Bolivia, Brasile, Cile, Paraguay, Perù, Uruguay).

Secondo la valutazione condotta nello studio, gli effetti di una introduzione e acclimatamento del fitofago sarebbero significativi sia a livello di perdita economica sia di danni ambientali; gli effetti sui mercati domestici sarebbero compresi tra il 5 e il 49,9%, mentre per i mercati esteri si potrebbero raggiungere perdite dal 20 al 100%.

L'impatto sulla biodiversità nel territorio nazionale merita quindi sicuramente maggiori approfondimenti.

10. Elementi generali del Piano di Emergenza

10.1. Ruoli e responsabilità per l'attuazione del Piano di Emergenza – Catena di comando

I riferimenti normativi indicati nel presente paragrafo sono al Decreto Legislativo 2 febbraio 2021, n.19. "Norme per la protezione delle piante dagli organismi nocivi in attuazione dell'articolo 11 della legge 4 ottobre 2019, n.117, per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/2031 e del regolamento (UE) 2017/625".

10.2 Struttura organizzativa

Il Servizio Fitosanitario Nazionale (SFN) è l'autorità competente per la protezione delle piante e provvede all'attuazione delle attività di gestione delle emergenze (art. 4, comma 1) con le seguenti strutture: Servizio Fitosanitario Centrale (SFC), Servizio Fitosanitario Regionale (SFR), Comitato Fitosanitario Nazionale (CFN) e CREA-DC (INRPP);

Il **SFC** è l'autorità unica di coordinamento e vigilanza sull'applicazione delle attività di gestione delle emergenze fitosanitarie (art. 5, comma 1) a cui compete:

- l'adozione di provvedimenti di protezione delle piante, previo parere del CFN (art. 5, comma 4, lett. e);

- l'adozione di Ordinanze fitosanitarie, in conformità agli atti approvati dal CFN (art.5, comma 4, lett. f);
- la notifica ufficiale alla Commissione UE del ritrovamento (art. 29, comma 2);
- la dichiarazione dell'emergenza fitosanitaria e l'adozione ufficiale del Piano d'Azione (PA) (art. 31, comma 6);
- l'attivazione del Segretariato per le Emergenze Fitosanitarie (SEF) su richiesta del CFN (art.31, comma 7);

Il **SFR** è l'autorità designata per l'attuazione delle attività di gestione delle emergenze fitosanitarie (art. 6, comma 1) a cui compete:

- l'attuazione delle attività di protezione delle piante (art.6, comma 3, lett. b);
- la definizione delle aree delimitate, previo parere del CFN (art. 6, comma 3, lett. g);
- la redazione del PA (art. 6, comma 3, lett. i);
- la prescrizione, sul territorio di competenza, di tutte le misure ufficiali ritenute necessarie (art. 6, comma 3, lett. o);
- la notifica al SFC del rinvenimento dell'ON (art.6, comma 3, lett. s);
- la conferma ufficiale del ritrovamento sulla base di diagnosi effettuata da un Laboratorio ufficiale e l'indagine sull'origine della presenza dell'ON (art. 28, comma 3 e art. 31, comma 1).
- l'adozione immediata delle misure fitosanitarie urgenti e necessarie (art. 28, comma 4 e art.31, comma 2);
- l'inserimento, entro 8 giorni lavorativi, nel sistema europeo di notifica elettronica delle informazioni (art. 29, comma 1);
- informare senza indugio gli Operatori Professionali (OP) della presenza dell'Organismo nocivo (art. 30, comma 1);
- l'istituzione dell'area delimitata (art. 31, comma 3);
- l'elaborazione della proposta di PA (art. 31, comma 5);
- l'istituzione dell'Unità Territoriale per le Emergenze Fitosanitarie (UTEF) (art. 10, comma 1 e art. 31, comma 8);
- l'effettuazione periodica di indagini nell'area delimitata per monitorare l'O.N. (art. 31, comma 9).

Il **CREA-DC** è l'Istituto di riferimento nazionale, organismo scientifico di supporto al SFN, (art.8, comma1) a cui compete:

- assistere attivamente il SFN per la gestione delle emergenze fitosanitarie;
- effettua analisi diagnostiche di conferma o di II livello su campioni ufficiali.

Il **CFN**, organo deliberativo tecnico del SFN (art. 4, comma 2) a cui compete:

- la definizione delle linee di attività della protezione delle piante (art. 7, comma 3, lett. a);
- l'approvazione delle misure fitosanitarie, dei Piani di Emergenza (PE) e dei PA (art. 7, comma 3, lett. c);
- la definizione delle modalità con cui informa il pubblico in merito alle misure che ha adottato (art. 30, comma 2);
- definisce ed approva le misure fitosanitarie conformemente al PE (art.31, comma 4);

- approva il PA (art. 31, comma 5).

Il Segretariato per le emergenze fitosanitarie - SEF è un organo di coordinamento del SFN a cui compete:

- il raccordo tecnico operativo tra CFN e le UTEF (art.9, comma 2);
- il coordinamento dell'attuazione delle misure fitosanitarie previste dal PA su richiesta del CFN (art.9, comma 4, lett. a);
- il coordinamento dell'attuazione dei piani di comunicazione (art. 9, comma 4, lett. b);
- organizzazione degli audit (art.9, comma 4, lett. c).

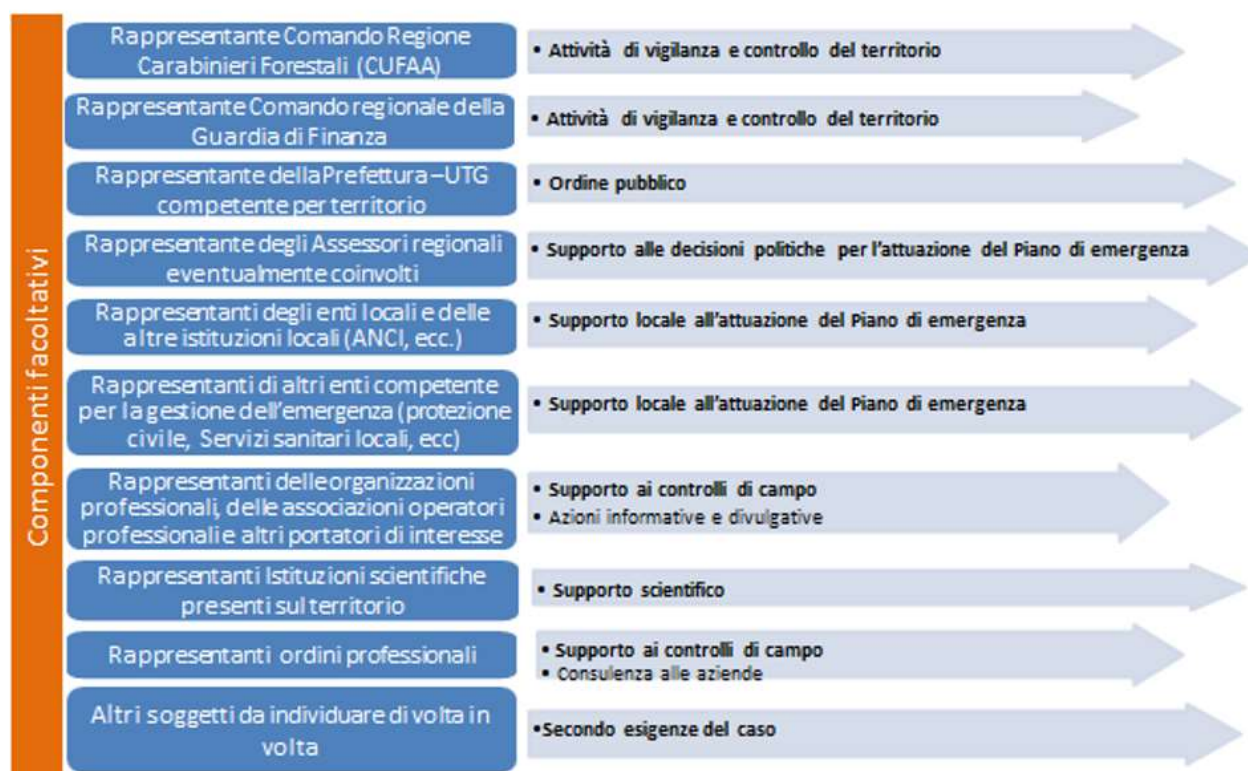
L'Unità territoriali per le emergenze fitosanitarie - UTEF è un organo operativo del SFN, istituito dal SFR, a cui compete:

- l'attuazione del PA e delle Ordinanze, secondo gli ordinamenti e le competenze dei partecipanti (art. 10, comma 1);
- la realizzazione delle misure fitosanitarie contenute nel PA su richiesta del CFN (art.10, comma 3, lett. a) e art.31, comma 8);
- l'attuazione del piano di comunicazione previsto dal PA (art. 10, comma 3, lett. b);
- La verifica sull'effettuazione delle misure fitosanitarie previste dal PA (art. 10, comma 3, lett. c).

In particolare, l'Unità Territoriale per le emergenze fitosanitarie così come da art. 10, comma 3 del D.lgs 19/2021 ha la seguente strutturazione:



Componenti e compiti dell'Unità territoriale per le emergenze fitosanitarie – Art. 10 del D.Lgs 19/2021



10.3 Cronologia nella gestione dell'emergenza

Fase di avvio

Il SFR ufficializza, sulla base della diagnosi effettuata da un Laboratorio ufficiale di primo livello e se del caso confermate da analisi di secondo livello effettuate dal Laboratorio Nazionale di Riferimento, il ritrovamento dell'Organismo nocivo ed effettua le indagini sull'origine della presenza (**conferma ufficiale**);

Il SFR informa senza indugio gli OP che possono essere colpiti dalla presenza dell'ON, adotta immediatamente le idonee misure fitosanitarie urgenti e necessarie ad eliminare il rischio di diffusione, inserisce nel sistema europeo (*Europhyt Outbreak*) di notifica elettronica le informazioni e istituisce, se del caso, l'area delimitata;

Il SFC notifica ufficialmente alla Commissione UE il ritrovamento (**notifica ufficiale**);

Il CFN definisce le modalità con cui informa il pubblico in merito alle misure che ha adottato e intende adottare;

La Cronologia nella gestione dell'emergenza tiene conto dei vari scenari che si potrebbero presentare, di seguito specificati.

Fase preparativa

Il CFN definisce ed approva le prime misure fitosanitarie adottate dal SFR nella prima riunione utile, conformemente al presente Piano di Emergenza.

Il SFR elabora e trasmette, nei successivi 15 gg, il Piano di Azione (PA) al CFN per la sua approvazione;

Il CFN approva il PA e definisce le eventuali misure obbligatorie;

Il SFC dichiara l'emergenza fitosanitaria ufficializzando le misure fitosanitarie obbligatorie (Ordinanza a firma del Direttore del SFC con adozione del PA) e notifica alla Commissione UE il PA;

Il SFC, su indicazione del CFN, può attivare il Segretariato per le emergenze fitosanitarie (SEF).

Fase operativa

Il SFR istituisce l'unità territoriale per le emergenze fitosanitarie (UTEF) la quale provvede ad attuare il PA secondo gli ordinamenti e le competenze di ciascun componente dell'Unità;

Il SFR verifica l'evoluzione dell'emergenza effettuando indagini periodiche e, qualora sia necessario, interviene modificando l'area delimitata;

Il SEF organizza verifiche sull'effettuazione delle misure previste dal PA.

Inoltre, tali piani devono essere rivisti e, se necessario, aggiornati annualmente per garantire un'efficace gestione dell'emergenza fitosanitaria (Articolo 4 reg. UE 311/2025).

10.4 Caratterizzazione di nuovi ritrovamenti

Sulla base dei dati emersi dal piano di indagine nazionale e dalle esperienze maturate in altri paesi dove le mosche sono presenti, nel caso di nuovi ritrovamenti che inducono a pensare che una popolazione di uno dei tre tefritidi presi in considerazione sia presente o potrebbe essere potenzialmente presente sul territorio, devono essere previste tutta una serie di azioni che risulteranno differenziate in base alle caratteristiche del ritrovamento, di seguito dettagliate.

Ai sensi dell'art. 6 del regolamento (UE) 2025/311, i Servizi fitosanitari regionali, possono stabilire di non definire un'area delimitata se è soddisfatto almeno uno dei criteri seguenti:

- il tefritide oggetto del ritrovamento non possa insediarsi all'interno della zona in cui è stato rinvenuto; rientra in tale casistica anche il ritrovamento di un solo maschio o anche di più maschi ma con aplotipi diversi, oppure i siti di ritrovamento siano ad una distanza superiore ai 4 km, oppure i ritrovamenti siano avvenuti in cicli vitali diversi;
- vi sono prove che il tefritide oggetto del ritrovamento sia stato introdotto nella zona con la partita in cui è stato rilevato, che i frutti ospiti di tale partita siano stati infestati prima della loro introduzione nell'area interessata e che non si sia verificata alcuna moltiplicazione dell'organismo nocivo specificato dopo tale introduzione. Nel caso in cui i Servizi fitosanitari regionali giungano alla conclusione che il tefritide rinvenuto non è in grado di sopravvivere alle condizioni invernali, il periodo per l'indagine può essere limitato al periodo precedente l'inizio delle condizioni invernali;
- la presenza del tefritide oggetto del ritrovamento sia stata ufficialmente confermata in un sito di produzione isolato fisicamente dall'ambiente circostante, il che impedisce all'insetto di diffondersi al di fuori di tale sito;
- i Servizi fitosanitari regionali abbiano stabilito che, a causa delle condizioni invernali sfavorevoli ai tefritidi, questi non possano insediarsi al di fuori di tale sito.

Linee guida per la determinazione delle misure fitosanitarie in relazione ai risultati delle catture sono fornite nello Standard EPPO 9/11 "*Bactrocera zonata*: procedure for official control".

Negli altri casi, si procede invece alla definizione delle aree delimitate secondo i parametri stabiliti dall'articolo 5 del regolamento (UE) 2025/311, e così sintetizzati:

zona infestata, ossia la zona in cui è stata confermata la presenza di un uno dei tre tefritidi, con un raggio di almeno 500 m attorno al luogo o ai luoghi in cui è stata rilevata la presenza dell'insetto; e

zona cuscinetto con un raggio di almeno 7 km oltre i confini della zona infestata.

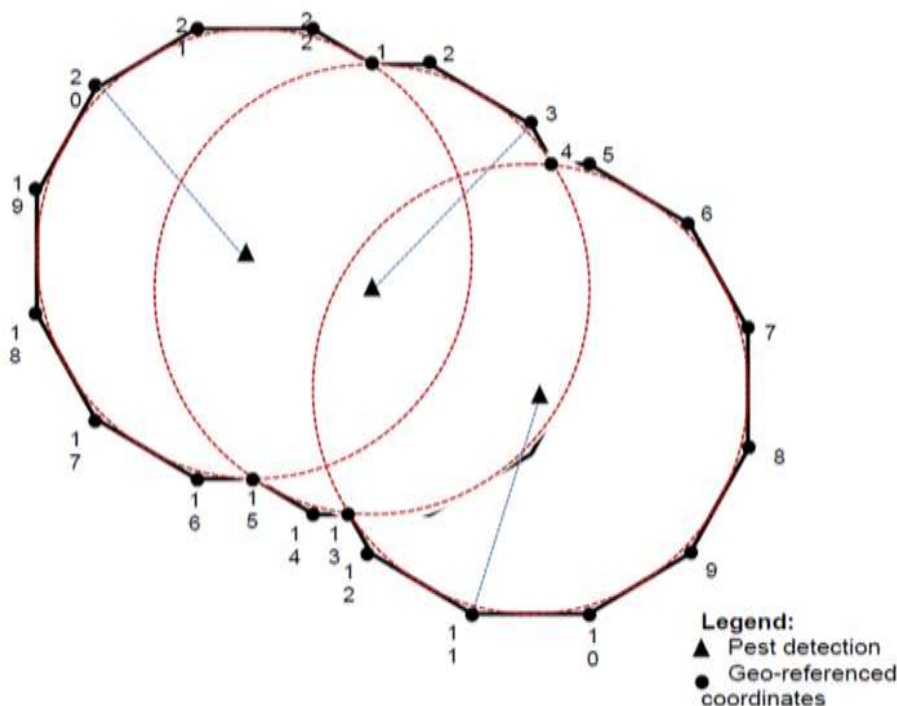


Figura 8. Esempio di delimitazione della zona infestata a seguito del ritrovamento dell'organismo in tre punti diversi (ISPM 26)

I Servizi fitosanitari regionali, nell'individuazione dei parametri da utilizzare per la delimitazione dell'area, tengono conto della biologia dei tefritidi in questione, del livello di infestazione, delle caratteristiche dell'attrattivo e della particolare distribuzione delle piante ospiti nell'area interessata. Gli stessi Servizi fitosanitari danno pubblicità dell'avvenuta delimitazione al fine di informare gli operatori professionali e la cittadinanza in generale.

Nel caso in cui non si proceda alla delimitazione delle aree, i Servizi fitosanitari regionali:

- adottano misure per garantire la rapida eradicazione dei tefritidi rinvenuti ed escludono qualsiasi possibilità che essi si diffondano;
- effettuano un'indagine intensiva in una zona con un raggio di almeno 500 m attorno al luogo o ai luoghi in cui è stata rilevata la presenza dei tefritidi;
- e
- se del caso, e in particolare, quando la presenza è confermata in un sito isolato fisicamente o non ci siano le condizioni per il superamento dell'inverno, applicano misure efficaci per prevenire la diffusione dei tefritidi attraverso i frutti ospiti o le piante ospiti al di fuori del sito di produzione.

10.5 Abolizione delle aree delimitate

L'area delimitata può essere abolita, ai sensi dell'art. 8 del Reg. UE 2025/311, o anche ridotta se è soddisfatta una delle condizioni seguenti:

- Il tefritide, sulla base delle indagini nelle aree delimitate di cui al paragrafo 12.1 del presente Piano d'emergenza, non è rilevato nell'area delimitata per un periodo di almeno 120 giorni; oppure
- le autorità competenti sono giunte alla conclusione che il tefritide è stato esposto a un periodo di temperature sufficientemente basse.

11. Elementi generali dei singoli piani di Azione

A seguito della delimitazione delle aree i SFR predispongono i rispettivi Piani di Azione e stabiliscono:

- i ruoli e le responsabilità degli organismi partecipanti alla sua esecuzione;
- la catena di comando;
- le procedure di coordinamento delle attività di controllo ufficiale compreso il coordinamento di altre attività ufficiali anche eventualmente delegate ad altri soggetti;
- le procedure di coordinamento dei laboratori e degli operatori professionali
- il coordinamento con le altre Regioni confinanti;
- le azioni e le modalità con cui si prevede di facilitare l'accesso alle autorità competenti, nel caso in cui non c'è una collaborazione, da parte degli operatori professionali oppure o da parte di altri soggetti pubblici o privati, in merito all'accesso ai siti o a laboratori, attrezzature, ecc. interessati da Misure ufficiali. A tal fine, è possibile avvalersi di strumenti come mappe catastali, visure (pur non aventi valore probatorio) e ulteriori sistemi di topografici, nonché della collaborazione con amministrazioni comunali e polizia municipale;
- un Piano per la comunicazione con l'individuazione di un responsabile che cura la trasmissione dell'informazione alla Commissione UE e agli altri Stati membri a mezzo del Servizio fitosanitario centrale. Detto Piano contempla i mezzi e le modalità di trasmissione delle informazioni agli operatori professionali interessati e al pubblico e, se del caso, le misure adottate;
- le modalità di registrazione e conservazione dei dati riguardanti la presenza dell'organismo nocivo prioritario in questione. I SFR conservano per cinque anni i dati relativi alle indagini, alle rilevazioni condotte e ai risultati delle analisi, fatte salve altre procedure operative interne;
- un programma di indagine per determinare la distribuzione dell'ON, comprensivo di indicazioni metodologiche per eseguire: esame visivo, campionamento ed eventuali prove di laboratorio;

- un Piano di formazione con l'indicazione dei principi e delle professionalità che si intendono utilizzare per effettuare una formazione / aggiornamento del personale interno ai SFR e degli altri soggetti coinvolti nell'attuazione del Piano di Emergenza.

12. Esecuzione dei controlli ufficiali

Ai sensi dell'art. 23, comma 2 del Regolamento (UE) 2016/2031, il presente piano di emergenza definisce, a carattere generale, le azioni e le modalità con cui si prevede di facilitare l'accesso al personale ispettivo nel caso in cui non c'è una collaborazione da parte degli operatori professionali oppure o da parte di altri soggetti pubblici o privati, a siti o a laboratori, attrezzature, ecc. ed interessati da misure ufficiali.

A carattere generale occorre premettere che ai sensi dell'art. 21 del decreto legislativo 2 febbraio 2021, n. 19 i Responsabili fitosanitari ufficiali e i Certificatori, nonché il personale di supporto espressamente incaricato, hanno accesso a tutti i luoghi in cui i vegetali, i prodotti vegetali e gli altri materiali si trovano, in qualsiasi fase della catena di produzione e di commercializzazione, compresi i mezzi utilizzati per il loro trasporto e i magazzini doganali, fatte salve le normative in materia di sicurezza nazionale ed internazionale. Allo stesso tempo sono autorizzati ad effettuare tutte le indagini necessarie per i controlli ufficiali fitosanitari.

In considerazione della necessità di condurre indagini sistematiche derivanti dagli organismi nocivi del presente Piano di emergenza, può esservi la necessità di accedere a giardini o appezzamenti di terreno di pertinenza di abitazioni private.

In queste situazioni, qualora la proprietà, opportunamente individuata e informata in merito alla necessità di eseguire il controllo ufficiale (anche attraverso le modalità previste dal comma 3 dell'art. 18-bis della Legge 21 maggio 2019, n. 44), acconsenta all'ingresso di Responsabili fitosanitari ufficiali o Certificatori, nonché il personale di supporto espressamente incaricato, si può procedere immediatamente al controllo.

Di contro,

- È esclusa la possibilità di introdursi in abitazioni private senza il consenso della proprietà. È altresì esclusa la possibilità di introdursi in quei fondi che costituiscono pertinenza di luoghi di privata dimora, come, ad esempio, giardini o appezzamenti di terreno che incorporano abitazioni private. A tal fine, si riporta la definizione di pertinenza di cui all'art 817 c.c.: «Sono pertinenze le cose destinate in modo durevole a servizio o ad ornamento di un'altra cosa». A ciò consegue che l'introduzione nei fondi menzionati, in mancanza di quanto successivamente specificato, può dar luogo a responsabilità penale per il reato di violazione di domicilio.
- È altresì esclusa la possibilità di introdursi in terreni custoditi da recinzioni o delimitazioni le cui fattezze impediscono di oltrepassarle senza utilizzare violenza sulle cose. In altre parole, qualora non sia possibile introdursi nel fondo senza danneggiare la recinzione stessa, non sarà possibile dar luogo all'accesso.
- Nei due casi precedenti, sarà necessario provvedere all'individuazione del proprietario del fondo o del fabbricato ed al conseguente avvio del procedimento di notificazione. I dettagli operativi sono, invece, meglio specificati nei discendenti Piani di azione in quanto devono tener conto delle specificità del caso e di eventuali accordi che dovranno essere realizzati con la Polizia locale, Carabinieri forestali, ecc.

- Non sussistono problematiche di alcun genere qualora il fondo non sia delimitato da alcuna recinzione, ma solo da indicazioni o cartelli. In questo caso non si configura la fattispecie di cui all'art. 673 c.p. (Ingresso abusivo nel fondo altrui), venendo totalmente a mancare l'esistenza dello "stabile riparo".
- Qualora il fondo sia delimitato da siepi, recinzioni o fossi agevolmente superabili senza dover ricorrere alla loro rottura, sarà comunque possibile dar luogo all'accesso. Invero, l'art. 673 c.p. punisce l'accesso abusivo, e senza alcun giustificato motivo, nel fondo altrui. Nel caso di specie non sussiste l'abusività dell'accesso, considerata la doverosità dell'azione dell'agente/ispettore fitosanitario (cfr. D.L.vo 2 febbraio 2021, n. 19, art. 22). Del pari, sul punto anche la giurisprudenza afferma che il reato non si configura qualora l'accesso sia dovuto a «particolari contingenze di considerevole interesse privato o pubblico» (cfr. Cass. 5 maggio 1953).

Riassumendo:

- Abitazione privata e suo fondo di pertinenza: No accesso, salvo consenso della proprietà o decreto motivato dell'A.G.
- Fondo chiuso con recinzioni non superabili senza ricorrere a loro modificazione: No accesso, salvo decreto motivato dell'A.G.
- Fondo delimitato da cartelli o recinzioni superabili senza ricorrere a loro modificazione: Sì accesso.

Procedure operative a carattere generale distinte in base alle casistiche più frequenti

- siti con la presenza del proprietario/conduuttore e che risulta collaborativo

Nel caso in cui in seguito alle indagini espletate dal gruppo ispettivo (costituito di norma da due persone: 2 ispettori oppure 1 ispettore e 1 agente fitosanitario/assistente fitosanitario) vi è il ritrovamento di piante infestate dai tefritidi in questione, è auspicabile che venga effettuata la notifica immediata delle misure fitosanitarie utilizzando specifica modulistica predisposta dal Servizio fitosanitario competente. In subordine adozione di misure fitosanitarie da parte del Dirigente del Servizio fitosanitario regionale attraverso specifici atti amministrativi da notificare all'interessato.

- siti senza la presenza del proprietario/conduuttore o che è presente ma non è collaborativo

Nel caso in cui non si riesca a notificare al proprietario / conduuttore del fondo oggetto di misure ufficiali l'ordine dell'applicazione delle stesse misure in quanto assente in fase di sopralluogo o che si è rifiutato di firmare o ritirare la notifica si procede secondo quanto segue:

- compilazione del Verbale di sopralluogo con l'indicazione, tra l'altro, delle coordinate / particelle catastali. Queste ultime recuperabili facilmente anche attraverso l'ausilio di applicativi on line liberi (solo a titolo di esempio si riporta il sito <https://www.mappeweb.it/mappe/> o <https://www.formaps.it/>);
- successiva individuazione del titolare delle particelle catastali attraverso visure catastali / consultazione del fascicolo aziendale; verifica successiva della correttezza delle intestazioni

catastali con quelle reali e acquisizione indirizzo residenza anche attraverso il supporto dell'ufficio dell'anagrafe comunale competente per territorio o accesso all'anagrafe tributaria;

- notifica postale o con PEC o a mano delle prescrizioni di abbattimento / trattamento piante secondo specifica modulistica.

al fine di dare piena attuazione all'art. 4 del Regolamento di esecuzione (UE) 2025/311 relativo a misure per eradicare le mosche della frutta delle specie *Bactrocera dorsalis* (Hendel), *Bactrocera latifrons* (Hendel) e il presente Piano prevede il ricorso a quanto disposto dall'art. 18-bis della Legge 21 maggio 2019, n. 44 nel caso di complicità che possano rappresentare un impedimento o un ostacolo all'attuazione delle misure di eradicazione o di contenimento dell'infestazione, in particolare le misure inerenti all'accessibilità ai fondi dove insistono vegetali infestati o ritenuti tali.

13. Registrazione dei dati riguardanti la presenza di *Bactrocera dorsalis*, *B. zonata* e *B. latifrons*

I Servizi fitosanitari regionali, ai sensi dell'art. 25 del Regolamento (UE) 2016/2031, sviluppano procedure e protocolli da seguire in merito alle modalità di registrazione dei dati relativi alla presenza dell'organismo nocivo prioritario in questione.

Le registrazioni devono essere predisposte tenendo conto in primis che chiunque sospetti o venga a conoscenza della presenza dell'organismo specificato ne informa immediatamente l'organismo ufficiale responsabile e fornisce tutte le informazioni pertinenti sulla presenza, o sulla presenza sospetta. Le registrazioni dei dati devono permettere di gestire le seguenti informazioni: le segnalazioni pervenute al Servizio fitosanitario regionale a mezzo di e-mail oppure attraverso la Web-App nazionale, "MORGANA SEGNALAZIONI", attraverso cui è possibile allegare foto e informazioni su organismi dannosi delle piante, in ambienti agricoli, forestali e nelle aree verdi urbane e periurbane. Necessitano di essere registrate anche le segnalazioni pervenute attraverso Web – App regionali. Le segnalazioni inserite in siti di citizen science a supporto delle attività fitosanitarie; piattaforme come ad esempio iNaturalist, Observation.org ed EASIN offrono dati georeferenziati inerenti la presenza di organismi nocivi o specie aliene invasive, spesso accompagnati da documentazione fotografica. Queste informazioni, una volta validate, rappresentano una risorsa utile per la sorveglianza fitosanitaria, coinvolgendo attivamente i cittadini e rafforzando la capacità di risposta delle istituzioni.

Per ogni segnalazione i Servizi fitosanitari competenti provvedono a registrare almeno i seguenti dati: identificativi del mittente, data segnalazione, località, coordinate GPS, tipologia di segnalazione (presenza insetto, sospetti sintomi / danni, ecc.), le azioni intraprese per confermare la presenza o la sospetta presenza dell'organismo nocivo in questione nonché quelle discendenti (es. abbattimenti, trattamenti fitosanitari, limitazione alla movimentazione dei vegetali interessati dalla normativa, ecc.).

Per quanto concerne le indagini sul territorio, svolte nell'ambito dei controlli ufficiali/altre attività ufficiali, in aree libere e in aree focolaio, i Servizi fitosanitari regionali assicurano che le registrazioni dei dati siano complete e chiare in modo da permettere la loro tracciabilità e la rintracciabilità di tutte le operazioni. La registrazione dei dati deve permettere anche di far fronte a quanto richiesto dal Regolamento di esecuzione (UE) 2020/1231 del 27 agosto 2020 relativo al formato e alle istruzioni per le relazioni annuali sui risultati delle indagini nonché al formato dei programmi d'indagini

pluriennali e alle modalità pratiche di cui rispettivamente agli articoli 22 e 23 del regolamento (UE) 2016/2031 del Parlamento europeo e del Consiglio.

La raccolta e l'elaborazione dei dati di indagine e monitoraggio, gestiti dai Servizi fitosanitari regionali sono registrati sul portale M.Orga.N.A., software nazionale fornito gratuitamente alle Regioni per la gestione della sorveglianza fitosanitaria. M.Orga.N.A. ha l'obiettivo di semplificare, standardizzare e rendere più efficiente la gestione dei dati. I Servizi fitosanitari regionali che utilizzano una propria piattaforma assicurano che i dati raccolti siano conformi a quelli inseriti in M.Orga.N.A..

I Servizi fitosanitari regionali che si trovano a gestire focolai di *Bactrocera dorsalis*, *B. zonata* e *B. latifrons*, nel predisporre nei rispettivi Piani di azione la modulistica inerente i controlli ufficiali e le misure fitosanitarie adottate assicurano la loro registrazione informatizzata con almeno i seguenti elementi di dettaglio: n. identificativo dell'attività, identificativo del conduttore, nominativi del personale/gruppo ispettivo (almeno 2 persone), data sopralluogo, identificativi del sito, n. piante infestate, adozione di altre misure fitosanitarie, laboratorio di riferimento, data notifica provvedimento, altro.

14. Misure ufficiali da adottare nelle specifiche aree

All'interno dell'area delimitata sono effettuate indagini con lo scopo di verificare la presenza e la eventuale consistenza e distribuzione della popolazione.

14.1 Attività di indagine in area delimitata

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 comprende il:

- posizionamento di almeno 20 trappole per Km² innescate con metileugenolo, e 10 trappole innescate con attrattivo alimentare disposte in modo da essere rappresentative del territorio compreso in un'area di raggio di 500 m (zona infestata) dal punto di primo ritrovamento;
- posizionamento di almeno 1 trappola con attrattivo alimentare (*Torula* o proteine idrolizzate) nel raggio di 100 m dal punto di primo ritrovamento, quindi rientrante nella zona infestata;
- posizionamento di almeno 10 trappole per Km² innescate con metileugenolo, e 10 con attrattivo alimentare disposte in modo da essere rappresentative del territorio compreso in un'area di raggio di 7 km (zona buffer) dal margine della zona infestata;
- campionamento dei frutti ospiti sintomatici (vedi Allegato2);
- campionamento dei frutti nei siti dove ci sono state catture nelle trappole, adottando uno schema di campionamento che consentano di individuare, con un grado di affidabilità almeno del 95 %, un tasso di presenza dell'organismo nocivo specificato pari all'1 %. (ISPM 31).

Il numero di trappole utilizzate per km² deve aumentare gradualmente dal bordo al centro dell'area delimitata. A seguito di un'approfondita analisi del territorio, i Servizi fitosanitari regionali possono modulare la densità delle trappole da utilizzare per unità di superficie, rispetto a quanto indicato, tenendo conto anche dei seguenti ulteriori fattori:

- presenza di frutti ospiti;

- efficacia delle trappole e dei loro attrattivi;
- clima e topografia/orografia (aree più o meno pianeggianti, umide, aree che non hanno barriere naturali, ecc.);
- tipologia e intensità di campionamento della frutta finalizzato a rilevare gli stadi immaturi

Per *B. latifrons* occorre tenere in considerazione che il metileugenolo non è attrattivo nei confronti della specie e quindi si deve ricorrere solamente ad attrattivi alimentari la cui gestione risulta di estrema complessità. Dati bibliografici riportano il possibile utilizzo di un paraferomone specifico, alfa-ionolo (Keum et al., 2007), la cui efficacia andrebbe valutata negli ambienti italiani.

I risultati delle indagini effettuate nelle aree delimitate sono trasmessi alla Commissione utilizzando uno dei modelli di cui all'allegato II del reg UE 311/2025.

14.2 Misure fitosanitarie per l'eradicazione dell'ON in zona infestata

Le misure fitosanitarie da applicare in zona infestata prevedono almeno:

- cattura massale (Mass-trapping): oltre alle trappole utilizzate per le attività di indagine in zona infestata, i SFR possono prevedere ulteriori trappole attivate con metileugenolo o altri attrattivi da controllare in corrispondenza del cambio del dispenser. Il numero massimo di trappole non dovrebbe superare le 110 unità per Km² (Fezza et al., 2024).

I SFR possono adottare misure di eradicazione supplementari quali:

- trattamento con esche attrattive, metodologia Attract and Kill (autorizzati nel quadro del regolamento (UE) n. 1107/2009), in zona infestata (Allegato 5);
- raccolta e distruzione in sicurezza (come dettagliato nell'Allegato 7) dei frutti ospiti che mostrano sintomi di infestazione da parte di tefritidi o che manifestano maturazione anticipata o che sono caduti precocemente anche a causa del vento, nel raggio di 10 metri dal punto di ritrovamento;
- trattamento del suolo (meccanico o chimico o microbiologico) nelle aree di produzione di frutta specificata dove è stato ritrovato l'ON (Allegato 6);
- applicazione della tecnica dell'insetto sterile (SIT) in zona infestata;
- trattamento con prodotti fitosanitari autorizzati per i frutti ospiti dalla fase di invaiatura in poi.

le misure indicate nel paragrafo non vengono applicate nel momento in cui viene revocata la delimitazione dell'area.

14.3 Misure fitosanitarie volte a prevenire la diffusione dell'ON

In aggiunta all'attività di indagine ed alle misure per l'eradicazione è necessario adottare misure per prevenire la diffusione dell'organismo nocivo.

Nelle zone infestate, le autorità competenti garantiscono la limitazione alla movimentazione:

- dei frutti ospiti e delle piante da impianto di specie ospiti con frutti ancora presenti;
- di piante da impianto con substrato di coltura (piante in vaso o con pane di terra, comprese le piante ospiti senza frutti);
- del terreno proveniente dai siti di produzione in cui sono stati coltivati i frutti ospiti dalla zona infestata verso la zona buffer e/o fuori dall'area delimitata.

Solo per *B. dorsalis* la limitazione alla movimentazione si applica nel periodo dal 15 giugno al 15 gennaio, periodo nel quale non sono stati registrati a livello nazionale ritrovamenti qualificanti, nella serie storica (vedi tabella al paragrafo 3.1.1).

È necessario, inoltre, che tutti i rifiuti vegetali (frutti ospiti) nella zona infestata siano smaltiti in modo sicuro, tale da rendere non vitale l'organismo nocivo, secondo le indicazioni riportate in Allegato 7.

I frutti ospiti possono essere movimentati dalla zona infestata solo se:

- trattati in modo appropriato secondo quanto previsto dal Regolamento UE 1107/2009 o con altri metodi alternativi, in accordo con gli standard internazionali;
- provengono dall'esterno della zona delimitata, si spostano solo attraverso la zona infestata e se sono adottate misure efficaci per prevenire la loro contaminazione;
- provengono da centri di lavorazione/magazzini, ubicati nella zona infestata, che posseggono i requisiti minimi elencati in Allegato 3.

Le piante da impianto con substrato di coltura (piante in vaso o con pane di terra, comprese le piante ospiti senza frutti), siano esse prodotte nella zona infestata o in transito (fatte salve le disposizioni dell'articolo 47 del regolamento (UE) 2016/2031), possono essere movimentate dalla zona infestata se:

- nei sei mesi precedenti allo spostamento, tali piante, sono state mantenute fisicamente separate da piante ospiti con frutti, assicurando almeno una distanza di 5 metri;
- sono state allevate nei sei mesi precedenti allo spostamento, in un sito soggetto a protezione fisica totale o parziale (nel caso in cui tale protezione abbia interessato solo il vaso contenente il terreno).

Le piante da impianto con la presenza di frutti possono essere movimentate al di fuori della zona infestata se:

- Le piante in questione sono state allevate nei sei mesi precedenti allo spostamento, in un sito soggetto a protezione fisica totale volta a impedire l'introduzione di *B. dorsalis*, *B. zonata* e *B. latifrons* o in un sito in cui sono stati applicati trattamenti preventivi adeguati in relazione a tali organismi nocivi.

Lo strato superficiale del suolo (10 cm superiori) proveniente dai campi di produzione in cui sono stati coltivati i frutti ospiti non può essere spostato dalla zona infestata.

I frutti ospiti che provengono da aree di produzione o magazzini siti al di fuori dell'area delimitata possono entrare e uscire della zona infestata solo se sono state applicate misure appropriate per prevenirne l'infestazione, definite dai SFR in base alle caratteristiche del focolaio e al rischio fitosanitario rappresentato dalla tipologia di movimentazione.

L'autorizzazione alla movimentazione avverrà da parte del SFR a seguito controlli ufficiali svolti in conformità con quanto indicato nell'art.14 del Reg. 2017/625 per la verifica dei requisiti richiesti nel rispetto degli obblighi di cui all'art.5 del Reg. 2017/625.

14.4 Controlli Ufficiali per lo spostamento dei frutti e delle piante da impianto provenienti dalla zona infestata

Al fine di garantire che i controlli ufficiali sullo spostamento di frutti e piante da impianto dalla zona infestata siano efficaci e adeguati come previsto dall'articolo 5, paragrafo 1, lettera a) e dall'articolo 14, lettera e) del Regolamento (UE) 2017/625 sono state implementate le procedure di controllo ufficiale, compresi i metodi e le tecniche inerenti l'esame dei controlli interni applicati dagli operatori (esame di documenti, dati sulla tracciabilità e altri dati che possano essere pertinenti per la valutazione della conformità all'esonero del blocco della movimentazione). I controlli ufficiali devono permettere di verificare la corretta applicazione dei sistemi adottati dal produttore per stabilire e mantenere l'assenza dei tefritidi oggetto del presente piano. Inoltre, in fase di controllo ufficiale è sempre verificata la loro assenza ed è verificata l'identità del prodotto legata alla sicurezza fitosanitaria.

Con la ridefinizione delle procedure di controllo si mira a:

- a. Garantire che il divieto di spostamento delle piante ospiti provenienti dai vivai nella zona infestata sia supportato da controlli efficaci.
- a. Verificare che le misure adottate presso i produttori della zona infestata siano efficaci e proteggano le piante durante tutto il periodo vegetativo a rischio, prima di autorizzarne l'esenzione dal divieto di spostamento dei frutti ospiti.
- b. Verificare che le misure adottate presso i commercianti, magazzini di confezionamento/centri di lavorazione, il controllo dei frutti e i requisiti strutturali siano efficaci.

Per *B. dorsalis*, sulla base delle esperienze di sette anni, i controlli ufficiali prendono avvio con l'acquisizione delle istanze presentate dai produttori, dai commercianti, dai magazzini di confezionamento/centri di lavorazione che operano all'interno della zona infestata e che intendono movimentare frutti o piante ospiti di *B. dorsalis* in deroga al blocco della movimentazione nel periodo 15 giugno – 15 gennaio dell'anno successivo (per il terreno o altro substrato colturale il blocco vige per tutto l'anno).

L'istanza deve contenere tutti gli elementi che possano permettere l'avvio del procedimento di controllo ufficiale quali:

- firma del richiedente o suo delegato
- dati identificativi del luogo di produzione o immagazzinamento, ecc.
- specie coltivate o trattate con relativi quantitativi
- misure fitosanitarie atte a prevenire e diffondere l'infestazione
- descrizione accurata delle fasi dell'autocontrollo

- relazione tecnica per il materiale vivaistico e i magazzini

Il richiedente con la sottoscrizione della domanda di “riconoscimento dell’idoneità alla movimentazione” dichiara di adottate specifiche misure fitosanitarie efficaci per proteggere i frutti o le piante ospiti come ad esempio l’uso di prodotti fitosanitari appropriati e sufficientemente efficaci, autorizzati nel quadro del regolamento (UE) n. 2009/1107, o con metodi alternativi conformi alle norme fitosanitarie riconosciute a livello internazionale, quali il trattamento termico, il trattamento a freddo o l’irradiazione e sono controllati prima della loro movimentazione.

I controlli ufficiali sono previsti in fase di:

- pre “riconoscimento dell’idoneità alla movimentazione” e hanno lo scopo di identificare le produzioni, di verificare la predisposizione di tutte le registrazioni attinenti alle misure fitosanitarie adottate o che intende adottare e quindi esprimere un parere sull’intera gestione tecnico/amministrativa dell’autocontrollo;
- post “riconoscimento dell’idoneità alla movimentazione” e hanno lo scopo di verificare il mantenimento dei requisiti.

I controlli ufficiali sono differenziati in base alla tipologia di soggetto da controllare:

- ✓ campi di produzione
- ✓ commercianti, magazzini di confezionamento/centri di lavorazione
- ✓ vivai

15. Lotta chimico - meccanica

Per i frutti ospiti di *Bactrocera dorsalis*, *B. zonata* e *B. latifrons*, destinati al di fuori della zona infestata, sono previsti trattamenti fitosanitari a cura e spesa dei proprietari/conduttori dei terreni, nelle aree di produzione.

Tali trattamenti dovranno essere effettuati nella fase fenologica della preraccolta utilizzando prodotti autorizzati. Per eliminare le criticità legate alla corretta individuazione della fase fenologica sono da preferire applicazioni che utilizzano i sistemi “Attract & Kill” già ampiamente utilizzati per altri tipi di mosche della frutta anche in gestione biologica. Rientrano in tale tipologia applicativa i sistemi di lotta diretta attraverso l’applicazione di esche (Bait Application Technique - BAT) i cui dettagli operativi sono riportati in Allegato 5;

Le lavorazioni del terreno, anche le semplici rastrellature, possono contribuire al controllo delle popolazioni del fitofago soprattutto se condotte in aree con terreni argillosi. Per il controllo dei pupari o larve presenti nel terreno è inoltre da prediligere l’utilizzo di prodotti a base di agenti di controllo biologico quali nematodi e funghi entomopatogeni. Tali trattamenti devono essere effettuati su tutto il campo prima che gli adulti emergano in primavera o dopo la raccolta dei frutti, in combinazione con l’asportazione e distruzione dei frutti caduti a terra. Maggiori dettagli sono riportati in Allegato 6.

Rientrano nelle altre strategie di difesa anche il ricoprire con reti a maglia sottile gli alberi da frutto, la raccolta dei frutti caduti dagli alberi e lo stoccaggio in appositi contenitori per essere destinati alla distruzione; la copertura dei frutti in fase precoce di sviluppo mediante l’uso di bustine di carta traspirante resistente alla pioggia, ecc.

16. Garanzia della qualità del monitoraggio

Il personale impegnato nei rilievi di campo dovrà essere opportunamente formato e dovrà avere una conoscenza completa del Piano d'azione predisposto dal SFR, il quale potrà prevedere anche uno specifico sistema di controllo qualitativo *Quality Assurance* (QA) delle diverse attività condotte, incluso il posizionamento delle trappole.

17. Piano di Formazione

Il SFR organizza attività formative che prevedono sessioni teoriche e sessioni pratiche per l'attuazione uniforme del monitoraggio, del campionamento, della diagnostica e della gestione delle informazioni. Tali attività sono realizzate anche con il supporto di istituzioni scientifiche presenti sul territorio.

18. Piano di Comunicazione

La campagna informativa ha lo scopo di rendere il pubblico consapevole dei problemi relativi all'infestazione e delle misure di quarantena fitosanitaria adottate dal SFR. Informazioni accurate devono essere presentate in un formato comprensibile e non minaccioso. Le informazioni circa la specifica problematica saranno veicolate attraverso i giornali locali, televisione e radio, internet nonché con articoli divulgativi e scientifici su riviste locali, nazionali e internazionali. È da prevedere inoltre un numero verde o e-mail a cui il cittadino può chiedere informazioni dettagliate. È da prevedere l'istituzione di un gruppo che si occuperà dell'informazione pubblica circa il programma di eradicazione dei tefritidi. Questo gruppo istituirà un piano di comunicazione integrata per divulgare le indicazioni sul rischio ed assicurare che tutto il pubblico sia ben informato circa le attività del programma di eradicazione di *B. dorsalis*, *B. zonata* e/o *B. latifrons*. Questa squadra sviluppa e distribuisce comunicati stampa, mappe online e annunci di servizio pubblico, nonché si riunisce con i diversi gruppi delle parti interessate, per assicurare la diffusione di informazioni sul programma. Tali misure devono essere comunicate a tutta la cittadinanza secondo quanto previsto dal Piano di comunicazione e perdurano per tutto il periodo in cui si hanno catture di *B. dorsalis*, *B. zonata* e/o *B. latifrons* o ci sono ritrovamenti di forme vitali dell'insetto e comunque per almeno un anno dall'ultimo rinvenimento.

19. Valutazione e revisione del Piano

Ai sensi dell'art. 4 del Regolamento di esecuzione (UE) 2025/311, il presente Piano di emergenza è rivisto annualmente e va aggiornato ogni qualvolta nuovi fatti o conoscenze possano renderlo più efficace ed efficiente rispetto alla gestione del rischio d'introduzione e diffusione di *B. dorsalis* e/o *B. zonata* e/o *B. latifrons* per cui sono previste revisioni e aggiornamenti che includono eventuali azioni correttive.

20. Bibliografia

Agarwal e Pramod Kumar, 1999. Effect of weather parameters on population dynamics of peach fruit fly, *Bactrocera zonata* (Saunders). Entomon 1999 Vol.24 No.1 pp.81-84 ref.9

- CABI. 2009. Crop Protection Compendium. Wallingford, UK: CAB International. www.cabicompendium.org/cpc.
- CABI. 2022. *Bactrocera latifrons* (Solanum fruit fly). Cabi compendium 8719. <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.8719>
- CABI Compendium 2022 <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.17694>
- CDFA. 2011. Peach Fruit Fly Pest Profile. Accessed on January 5, 2011, from: http://www.cdfa.ca.gov/phpps/pdep/target_pest_disease_profiles/peach_ff_profile.html.
- Chen M, Chen P, Ye H, Yuan R, Wang X, Xu J. 2015. Flight capacity of *Bactrocera dorsalis* (Diptera: Tephritidae) adult females based on flight mill studies and flight muscle ultrastructure. Journal of Insect Science. 15:141.
- Delomen, M. L. C., Mendioro, M. S., & Diaz, M. G. Q. 2013. Morphometric analysis and DNA barcoding of fruit flies *Bactrocera occipitalis* (Bezzi) and *B. philippinensis* Drew and Hancock (Diptera: Tephritidae) from Cavite and Davao del Norte. Philippine Journal of Science, 142(1), 69-76.
- De Villiers M, Hattingh V, Kriticos DJ, Brunel S, Vayssières JF, Sinzogan A, Billah MK, Mohamed SA, Mwatawala M, Abdelgader H. 2015. The potential distribution of *Bactrocera dorsalis*: considering phenology and irrigation patterns. Bulletin of Entomological Research. 106:19–33.
- Dong, Z., He, Y., Ren, Y., Wang, G., & Chu, D. 2022. Seasonal and Year-Round Distributions of *Bactrocera dorsalis* (Hendel) and Its Risk to Temperate Fruits under Climate Change. Insects, 13(6), 1–12. <https://doi.org/10.3390/insects13060550>
- Duyck, P.F., Sterlin, J.F., and Quilici, S. 2004. Survival and development of different life stages of *Bactrocera zonata* (Diptera: Tephritidae) reared at five constant temperatures compared to other fruit fly species. Bulletin of Entomological Research 94: 89-93.
- Ebina, T., & Ohto, K. 2006. Morphological characters and PCR-RFLP markers in the interspecific hybrids between *Bactrocera carambolae* and *B. papayae* of the *B. dorsalis* species complex (Diptera: Tephritidae). Research Bulletin of Plant Protection Japan, 42, 23-34.
- EFSA (European Food Safety Authority), Loomans, A., Diakaki, M., Kinkar, M., Schenk, M., & Vos, S. 2019. Pest survey card on *Bactrocera dorsalis*. EFSA Supporting Publications, 16(9), 1714E. doi: 10.2903/sp.efsa.2019.EN-1714
- EFSA (European Food Safety Authority), Schenk, M, Merten, J, Alice, Delbianco, Graziosi, I and Vos, S, 2021. Pest survey card on *Bactrocera zonata*. EFSA supporting publication 2021: 18(1): EN-1999. 28 pp. doi: 10.2903/sp.efsa.2021.EN-1999
- El-Gendy, I. 2022 '*Bactrocera zonata* (peach fruit fly)', CABI Compendium. CABI International. doi: 10.1079/cabicompendium.17694.
- EPPO, 2017. Pest Risk Analysis for *Bactrocera latifrons* (Diptera: Tephritidae) 17- -23267
- EPPO 2017. Mini data sheet on *Bactrocera latifrons* 17-09
- EPPO, 2021. Report of a Pest Risk Analysis for *Bactrocera invadens*. 20-25990rev (10-16120)
- FAO 1987. Outbreaks and new records. USA. Eradication of Oriental fruit fly. FAO Plant Protection Bulletin. 35: 166.

- Fletcher, B.S. 1989. Movements of Tephritid Fruit Flies. In World Crop Pests: Fruit Flies. Their biology, Natural Enemies and Control, Vol. 3B, eds. Robinson, AS and Hooper, G. pg. 209-219.
- Gargiulo, S., Nugnes, F., de Benedetta, F., & Bernardo, U. (2021). *Bactrocera latifrons* in Europe: the importance of the right attractant for detection. *Bulletin of Insectology*, 74(2), 311–320.
- Hussain, T. 1995. Demography and population genetics of *Dacus zonatus* (Suanders). Thesis, University of the Punjab, Pakistan. 308 pp.
- IICA, 2019. Assessment of the economic, non-commercial and environmental consequences of the entry of *Bactrocera dorsalis* / Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture, Comité Regional de Sanidad Vegetal del Cono Sur; Lilian Daisy Ibañez and Roberto Ponce. – Uruguay, 2019.
- ISPM 26. 2006. Establishment of pest free areas for fruit flies (Tephritidae). Rome, IPPC, FAO. Last updated: 2018-10.
- Jalani, G. S., Laude, R., Diaz, M. G., Medina, C., & Velasco, L. R. 2015. Genetic diversity of natural populations of *Bactrocera occipitalis* (Bezzi) and *B. philippinensis* Drew and Hancock (Diptera: Tephritidae) in selected mango producing areas in the Philippines using microsatellites. *AGRIVITA, Journal of Agricultural Science*, 36(3), 217-228.
- Keum Qoung-Soo, Grant T. McQuate, Qing X. Li, Synergists isolated from cade oil for the parapheromone α -ionol for male *Bactrocera latifrons* (Diptera: Tephritidae), *Biochemical Systematics and Ecology*, Volume 35, Issue 4, 2007, Pages 188-195, ISSN 0305-1978, <https://doi.org/10.1016/j.bse.2006.09.014>.
- Khalil, A.A, Abolmaaty, S.M., Hassanein, M.K., El-Mtewally, M.M. and Moustafa, S.A. 2010. Degree-day units and expected generation numbers of peach fruit fly *Bactrocera zonata* (Saunders) (Diptera: Tephritidae) under climate change in Egypt. *Egyptian Academy Journal of Biological Science* 3(1): 11-19.
- Manrakhan A., Venter J.H., Hattings V. 2015. The progressive invasion of *Bactrocera dorsalis* (Diptera: Tephritidae) in South Africa. *Biological Invasions* volume 17, pages 2803–2809
- Manrakhan, A. 2022 '*Bactrocera dorsalis* (Oriental fruit fly)', CABI Compendium. CABI International. doi: 10.1079/cabicompendium.17685 Authority), E. (European F. S. (2022).
- McInnis, D. O., Rendon, P., Jang, E., van Sauers-Muller, A., Sugayama, R., & Malavasi, A. 1999. Interspecific mating of introduced, sterile *Bactrocera dorsalis* with wild *B. carambolae* (Diptera: Tephritidae) in Suriname: a potential case for cross-species sterile insect technique. *Annals of the Entomological Society of America*, 92(5), 758-765.
- McQuate GT, Liquido NJ. 2013. Annotated World Bibliography of Host Fruits of *Bactrocera latifrons* (Hendel) (Diptera: Tephritidae). *Insecta Mundi*. Paper 792. <http://digitalcommons.unl.edu/insectamundi/792>
- Mutamiswa et al., 2021 - Overview of oriental fruit fly, *Bactrocera dorsalis* (Hendel) (Diptera: Tephritidae) in Africa: From invasion, bio-ecology to sustainable management.
- Narayanan, E. S.; Batra, H. N. Fruit flies and their control, ICAR (Indian Council of Agricultural Research). New Delhi, 1960, 68.
- Papadopoulos, N.T., Plant, R.E. & Carey, J.R. 2013. From trickle to flood: the large-scale, cryptic invasion of California by tropical fruit flies. *Proceedings of the Royal Society B* 280, 20131466. Available online at <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2013.1466>
- Pica, F., Figlioli, L., Griffio, R., Nugnes, F., Bernardo, U. 2023. Il monitoraggio di *Bactrocera dorsalis*: diverse tipologie di trappole a confronto. CNIE 2023.

- Qin Y-J, Krosch MN, Schutze MK, Zhang Y, Wang X-X, Prabhakar CS, Susanto A, Hee AKW, Ekesi S, Badji K, et al. 2018. Population structure of a global agricultural invasive pest, *Bactrocera dorsalis* (Diptera: Tephritidae). *Evolutionary Applications* 6: 1138.
- Qureshi, Z.A., Hussain, T., Carey, J.R., and Dowell, R.V. 1993. Effects of temperature on development of *Bactrocera zonata* (Saunders)(Diptera:Tephritidae). *Pan-Pacific Entomologist* 69(1): 71-76.
- Rahman O, Rahman S & Agarwal ML. 1993. Biology and immature stage of *Dacus* (*Bactrocera*) *zonatus* (Saunders) (Diptera: Tephritidae). *Journal of Animal Morphology and Physiology* 40, 45-52.
- Samayoa, A. C., Choi, K. S., Wang, Y. S., Hwang, S. Y., Huang, Y. B., & Ahn, J. J. 2018. Thermal effects on the development of *Bactrocera dorsalis* (Hendel) (Diptera: Tephritidae) and model validation in Taiwan. *Phytoparasitica*, 46(3), 365–376. <https://doi.org/10.1007/s12600-018-0674-6>
- Schutze, M. K., Jessup, A., Ul-Haq, I., Vreysen, M. J. B., Wornoayporn, V., Vera, M. T., & Clarke, A. R. 2013. Mating compatibility among four pest members of the *Bactrocera dorsalis* fruit fly species complex (Diptera: Tephritidae). *Journal of Economic Entomology*, 106(2), 695-707.
- Schutze MK, Aketarawong N, Amornsak W, Armstrong KF, Augustinos A, Barr N, Bo W, Bourtzis K, Boykin LM, Cáceres C, et al. 2014. Synonymization of key pest species within the *Bactrocera dorsalis* species complex (Diptera: Tephritidae): Taxonomic changes based on a review of 20 years of integrative morphological, molecular, cytogenetic, behavioural and chemoecological data. *Systematic entomology*. 40: 456–471.
- Shimizu Y, Kohama T, Uesato T, Matsuyama T, Yamagishi M. 2007. Invasion of *Solanum* fruit fly *Bactrocera latifrons* (Diptera:Tephritidae) to Yonaguni Island, Okinawa Prefecture, Japan. *Appl. Entomol. Zool* 42 (2) 269-275
- Usman, Wakil and Shapiro-Ilan, 2021 - Entomopathogenic nematodes as biological control agent against *Bactrocera zonata* and *Bactrocera dorsalis* (Diptera: Tephritidae)
- Verghese, A.; Tandon, P.L.; Stonehouse, J.M. 2004. Economic evaluation of the integrated management of the oriental fruit fly *Bactrocera dorsalis* (Diptera: Tephritidae) in mango in India. *Crop Prot.* 23, 61–63.
- Vargas RI, Nishida T. 1985. Life History and Demographic Parameters of *Dacus latifrons* (Diptera: Tephritidae). *Journal of Economic Entomology*. Volume 78, Issue 6, Pp. 1242 – 1244.
- Vargas RI, Walsh WA, Kanehisa D, Jang EB, Armstrong JW. 1996. Demography of Four Hawaiian Fruit Flies (Diptera: Tephritidae) Reared at Five Constant Temperatures. *Annals of the Entomological Society of America*, Volume 90, Issue 2, Pp. 162 – 168.
- Vargas, R. I., Stark, J. D., Kido, M. H., Ketter, M. H. and Whitehand, L. C. 2000. Methyl Eugenol and Cue-Lure Traps for Suppression of Male Oriental Fruit Flies and Melon Flies (Diptera: Tephritidae) in Hawaii: Effects of Lure Mixtures and Weathering. *J. Econ. Entomol.* 93(1): 81-87
- Wang, D., Liang, Q., Chen, M., Ye, H., Liao, Y., Yin, J., & He, Y. 2021. Susceptibility of oriental fruit fly, *Bactrocera dorsalis* (Diptera: Tephritidae) pupae to entomopathogenic fungi. *Applied entomology and zoology*, 56(2), 269-275.
- Wu, Z. Z., Li, H. M., Bin, S. Y., Ma, J., He, H. L., Li, X. F., Gong, F. L., & Lin, J. T. 2014. Sequence analysis of mitochondrial ND1 gene can reveal the genetic structure and origin of *Bactrocera dorsalis* s.s. *BMC Evolutionary Biology*, 14(1), 1–10.

La presente revisione del Piano di emergenza è stata elaborata dal gruppo di lavoro nazionale *B. dorsalis* nelle persone di:

Griffo Raffaele (SFR Campania) - Coordinatore

Marianelli Leonardo (Istituto Nazionale di riferimento per la Protezione delle Piante-CREA DC)

Gargani Elisabetta (Istituto Nazionale di riferimento per la Protezione delle Piante-CREA DC)

Bernardo Umberto (CNR – IPSP)

Carmela Carbone (CNR – IPSP)

Venanzio Davide (SFR Piemonte)

Federica Migliorini (SFR Emilia-Romagna);

Luppino Maria (SFR Lazio)

Nunzio Esposito (SFR Lazio)

Bassi Claudia (SFR Friuli-Venezia Giulia)

Di Nocera Emilia (SFR Liguria)

Nicoletti Luca (SFR Marche)

Roberto Federico (SFR Sicilia)

Riccardo Tuminelli (SFR Sicilia)

Andrea Simoncelli (SFR Prov. Autonoma di Bolzano)

Giuseppe Malvasi (SFR Basilicata)

Ha contribuito alla revisione del Piano di emergenza:

Sara Boschi (CREA DC-MASAF)

Allegato 1 Elenco frutti ospiti di *Bactrocera dorsalis* (1) e *B. zonata* (2) *B. latifrons* (3)

Nome scientifico	Nome comune			Nome scientifico	Nome comune		
<i>Abelmoschus esculentus</i>		1	2	<i>Baccaurea angulata</i>		1	
<i>Acca sellowiana</i>		1		<i>Baccaurea motleyana</i>		1	3
<i>Actinidia fulvicoma</i>		1		<i>Baccaurea racemosa</i>		1	
<i>Adenanthera pavonina</i>		1		<i>Baccaurea ramiflora</i>		1	
<i>Adenia cissampeloides</i>		1		<i>Bactris gasipaes</i>		1	
<i>Adonidia merrillii</i>		1		<i>Balakata baccata</i>		1	
<i>Aegle marmelos</i>		1	2	<i>Barringtonia edulis</i>		1	
<i>Aegle marmelos</i>	Golden apple		2	<i>Benincasa hispida</i>		1	3
<i>Afzelia xylocarpa</i>		1	2	<i>Bischofia javanica</i>		1	
<i>Alangium chinense</i>		1		<i>Blighia sapida</i>		1	
<i>Alangium lamarckii</i>		1		<i>Borassus flabellifer</i>		1	
<i>Alangium salviifolium</i>		1		<i>Bouea macrophylla</i>		1	
<i>Alpinia mutica</i>		1		<i>Bouea oppositifolia</i>		1	
<i>Anacardium occidentale</i>		1		<i>Breynia racemosa</i>		1	
<i>Ananas comosus</i>		1		<i>Bridelia stipularis</i>		1	
<i>Annona cherimola</i>		1		<i>Broussonetia kaempferi</i>		1	
<i>Annona glabra</i>		1		<i>Broussonetia papyrifera</i>		1	
<i>Annona macrophyllata</i>		1		<i>Bulbophyllum patens</i>		1	
<i>Annona montana</i>		1		<i>Callicarpa longifolia</i>		1	
<i>Annona muricata</i>		1		<i>Calophyllum inophyllum</i>		1	
<i>Annona reticulata</i>	Bullock's heart	1	2	<i>Calotropis sp.</i>		1	
<i>Annona senegalensis</i>		1		<i>Camonea vitifolia</i>		1	
<i>Annona squamosa</i>		1	2	<i>Cananga odorata</i>		1	
<i>Antiaris toxicaria</i>		1		<i>Canarium album</i>		1	
<i>Antidesma ghaesembilla</i>		1		<i>Canarium indicum</i>		1	
<i>Aphloia theiformis</i>		1		<i>Capparis duchesnei</i>		1	
<i>Aporosa villosa</i>		1		<i>Capparis sepiaria</i>		1	
<i>Ardisia crenata</i>		1		<i>Capparis spp.</i>		1	
<i>Areca catechu</i>		1		<i>Capparis tomentosa</i>		1	
<i>Arenga engleri</i>		1		<i>Capsicum sp.</i>	Peppers		3
<i>Arenga pinnata</i>		1		<i>Capsicum annuum</i>	Bell pepper	1	3
<i>Arenga westerhoutii</i>		1		<i>Capsicum baccatum</i>			3
<i>Artabotrys monteiroae</i>		1		<i>Capsicum chinense</i>	Habanero pepper		3
<i>Artabotrys siamensis</i>		1		<i>Capsicum frutescens</i>		1	3
<i>Artocarpus altilis</i>		1		<i>Carallia brachiata</i>		1	
<i>Artocarpus chama</i>		1		<i>Careya arborea</i>		1	2
<i>Artocarpus dadah</i>		1		<i>Carica papaya</i>		1	2
<i>Artocarpus elasticus</i>		1		<i>Carissa carandas</i>		1	
<i>Artocarpus heterophyllus</i>		1		<i>Carissa spinarum</i>		1	
<i>Artocarpus integer</i>		1		<i>Caryota mitis</i>		1	
<i>Artocarpus lacucha</i>		1		<i>Cascabela thevetia</i>		1	
<i>Artocarpus lanceifolius</i>		1		<i>Casimiroa edulis</i>		1	
<i>Artocarpus nitidus</i>		1		<i>Castanopsis sp.</i>		1	
<i>Artocarpus odoratissimus</i>		1		<i>Cayratia japonica</i>		1	
<i>Artocarpus rigidus</i>		1		<i>Celtis tetrandra</i>		1	
<i>Artocarpus sericarpus</i>		1		<i>Chionanthus parkinsonii</i>		1	3
<i>Averrhoa bilimbi</i>		1		<i>Choerospondias axillaris</i>	Nepali hog plum	1	
<i>Averrhoa carambola</i>		1		<i>Chrysobalanus icaco</i>		1	
<i>Azadirachta excelsa</i>		1		<i>Chrysophyllum albidum</i>		1	

Nome scientifico	Nome comune			Nome scientifico	Nome comune		
<i>Chrysophyllum cainito</i>	Caimito	1		<i>Coccoloba uvifera</i>		1	
<i>Chrysophyllum roxburghii</i>		1		<i>Coffea arabica</i>	Arabica coffee	1	3
<i>Chukrasia tabularis</i>		1		<i>Coffea canephora</i>	Robusta coffee	1	
<i>Cinnamomum yabunikkei</i>		1		<i>Cordia alba</i>		1	
<i>Cissus repens</i>		1		<i>Cordia dentata</i>	White manjack	1	
<i>Citrofortunella floridana</i>		1		<i>Cordia myxa</i>	Sebesten	1	
<i>Citrofortunella macrocarpa</i>		1		<i>Cordia sp.</i>		1	
<i>Citrullus colocynthis</i>		1		<i>Cordyla africana</i>		1	
<i>Citrullus lanatus</i>	Watermelon	1	2 3	<i>Cordyla pinnata</i>		1	
<i>Citrus</i>		1	2	<i>Crescentia cujete</i>	Calabash tree	1	
<i>Citrus amblycarpa</i>		1		<i>Crinum asiaticum</i>		1	
<i>Citrus aurantifolia</i>	Lime	1	3	<i>Cucumis dipsaceus</i>	Hedgehog gourd		3
<i>Citrus aurantium</i>	Sour orange	1	2	<i>Cucumis ficifolius</i>		1	
<i>Citrus clementina</i>		1		<i>Cucumis melo</i>	Melon	1	3
<i>Citrus depressa</i>		1		<i>Cucumis prophetarum</i>		1	
<i>Citrus jambhiri</i>		1		<i>Cucumis sativus</i>	Cucumber	1	2 3
<i>Citrus latifolia</i>		1		<i>Cucurbita argyrosperma</i>	Silver-seed gourd	1	
<i>Citrus limetta</i>	Sweet lemon tree		2	<i>Cucurbita maxima</i>		1	
<i>Citrus limon</i>	Lemon	1	2	<i>Cucurbita moschata</i>	Pumpkin	1	
<i>Citrus madurensis</i>	Calamondin	1		<i>Cucurbita pepo</i>	Marrow	1	
<i>Citrus maxima</i>	Pummelo	1		<i>Cucurbita sp.</i>		1	2 3
<i>Citrus meyerii</i>		1		<i>Cydonia oblonga</i>	Quince	1	2
<i>Citrus natsudaikai</i>		1		<i>Dacryodes edulis</i>	African pear	1	
<i>Citrus nobilis</i>		1		<i>Desmos chinensis</i>		1	
<i>Citrus paradisi</i>		1	2	<i>Dillenia obovata</i>		1	
<i>Citrus reticulata</i>	Mandarin	1	2	<i>Dimocarpus longan</i>	Longan tree	1	
<i>Citrus reticulata x paradisi</i>	Tangelo	1		<i>Diospyros abyssinica</i>		1	
<i>Citrus sinensis</i>	Sweet orange	1	2	<i>Diospyros areolata</i>		1	
<i>Citrus swinglei</i>		1		<i>Diospyros castanea</i>		1	
<i>Citrus trifoliata</i>		1		<i>Diospyros dasyphylla</i>		1	
<i>Citrus unshiu</i>		1		<i>Diospyros decandra</i>		1	
<i>Citrus x amblycarpa</i>		1		<i>Diospyros diepenhorstii</i>		1	
<i>Citrus x aurantiifolia</i>		1	3	<i>Diospyros discolor</i>		1	
<i>Citrus x aurantium</i>		1	2	<i>Diospyros ebenaster</i>	Black sapote	1	
<i>Citrus x aurantium var. clementina</i>		1		<i>Diospyros glandulosa</i>		1	
<i>Citrus x aurantium var. deliciosa</i>		1		<i>Diospyros japonica</i>		1	
<i>Citrus x aurantium var. paradisi</i>		1	2	<i>Diospyros kaki</i>	Persimmon	1	2
<i>Citrus x aurantium var. sinensis</i>		1	2	<i>Diospyros lotus</i>	Date plum tree	1	
<i>Citrus x aurantium var. unshiu</i>		1		<i>Diospyros malabarica</i>		1	
<i>Citrus x latifolia</i>		1		<i>Diospyros maritima</i>		1	
<i>Citrus x limon</i>		1	2	<i>Diospyros mespiliformis</i>	Ebony diospiros	1	
<i>Citrus x limon var. meyerii</i>		1		<i>Diospyros mollis</i>		1	
<i>Citrus x limonia var. jambhiri</i>		1		<i>Diospyros montana</i>		1	
<i>Citrus x nobilis</i>		1		<i>Diospyros morrisiana</i>		1	
<i>Citrus x paradisi</i>	Grapefruit	1	2	<i>Diospyros nigra</i>		1	
<i>Citrus x tangelo</i>		1		<i>Diospyros sandwicensis</i>		1	
<i>Clausena lansium</i>		1		<i>Diospyros sp.</i>			2
<i>Clusia rosea</i>		1		<i>Diospyros tutcheri</i>		1	
<i>Coccinia grandis</i>	Scarlet-fruited ivy gourd	1	2 3	<i>Diplocyclos palmatus</i>		1	3

Nome scientifico	Nome comune			Nome scientifico	Nome comune		
<i>Donella lanceolata</i>		1		<i>Fortunella</i> spp.		1	
<i>Dovyalis hebecarpa</i>		1		<i>Fragaria chiloensis</i>		1	
<i>Dracaena reflexa</i>		1		<i>Fragaria vesca</i>	Wild strawberry	1	
<i>Dracaena steudneri</i>		1		<i>Gambeya albida</i>		1	
<i>Drypetes floribunda</i>		1		<i>Garcinia atroviridis</i>		1	
<i>Drypetes roxburghii</i>		1	2	<i>Garcinia celebica</i>		1	
<i>Durio zibethinus</i>		1		<i>Garcinia costata</i>		1	
<i>Dysoxylum parasiticum</i>		1		<i>Garcinia cowa</i>		1	
<i>Ehretia microphylla</i>		1		<i>Garcinia dulcis</i>		1	
<i>Elaeocarpus hygrophilus</i>		1	2	<i>Garcinia griffithii</i>		1	
<i>Elaeocarpus serratus</i>		1		<i>Garcinia hombroniana</i>		1	
<i>Eriobotrya japonica</i>	Loquat	1	2	<i>Garcinia indica</i> (kokum butter tree)		1	
<i>Eriobotrya</i> sp.		1		<i>Garcinia intermedia</i>		1	
<i>Erycibe subspicata</i>		1		<i>Garcinia mangostana</i>	Mangosteen	1	
<i>Eugenia dombeyi</i>		1		<i>Garcinia mannii</i>		1	
<i>Eugenia palumbis</i>		1		<i>Garcinia parvifolia</i>		1	
<i>Eugenia uniflora</i>	Surinam cherry	1		<i>Garcinia prainiana</i>		1	
<i>Excoecaria agallocha</i>		1		<i>Garcinia subelliptica</i>		1	
<i>Fagraea berteriana</i>		1		<i>Garcinia venulosa</i>		1	
<i>Fagraea ceilanica</i>		1		<i>Garcinia xanthochymus</i>		1	
<i>Feijoa sellowiana</i>		1		<i>Garuga floribunda</i>		1	
<i>Fibraurea tinctoria</i>		1		<i>Glycosmis pentaphylla</i>		1	
<i>Ficus auriculata</i>		1		<i>Gmelina elliptica</i>		1	
<i>Ficus benjamina</i>		1		<i>Gmelina philippensis</i>		1	3
<i>Ficus carica</i>	Common fig	1	2	<i>Gnetum</i> sp.		1	
<i>Ficus chartacea</i>		1		<i>Grewia asiatica</i>	Phalsa	1	2
<i>Ficus erecta</i>		1		<i>Gymnopetalum integrifolium</i>		1	
<i>Ficus fistulosa</i>		1		<i>Gynochthodes umbellata</i>		1	
<i>Ficus hirta</i>		1		<i>Haematostaphis barteri</i>		1	
<i>Ficus hispida</i>		1		<i>Hanguana malayana</i>		1	
<i>Ficus lepicarpa</i>		1		<i>Hedychium coronarium</i>	White butterfly ginger lily	1	
<i>Ficus microcarpa</i>	Indian laurel tree	1		<i>Hesperethusa crenulata</i>		1	
<i>Ficus obpyramidata</i>		1		<i>Hexalobus monopetalus</i>		1	
<i>Ficus ottoniifolia</i>		1		<i>Heynea trijuga</i>		1	
<i>Ficus polita</i>		1		<i>Holigarna kurzii</i>		1	
<i>Ficus pumila</i>		1		<i>Horsfieldia irya</i>		1	
<i>Ficus racemosa</i>		1		<i>Icacina oliviformis</i>		1	
<i>Ficus religiosa</i>		1		<i>Icacina senegalensis</i>		1	
<i>Ficus sagittata</i>		1		<i>Inga laurina</i>		1	
<i>Ficus septica</i>		1		<i>Inocarpus fagifer</i>		1	
<i>Ficus</i> sp.		1	2	<i>Irvingia gabonensis</i>	Wild mango	1	
<i>Ficus sycomorus</i>	Sycamore fig	1		<i>Irvingia malayana</i>		1	
<i>Ficus virgata</i>		1		<i>Ixora javanica</i>		1	
<i>Flacourtia indica</i>	Governor's plum	1		<i>Ixora macrothyrsa</i>		1	
<i>Flacourtia rukam</i>		1		<i>Juglans hindsii</i>		1	
<i>Flueggea virosa</i>		1		<i>Juglans nigra</i>		1	
<i>Fortunella hindsii</i>		1		<i>Juglans regia</i>		1	
<i>Fortunella japonica</i>	Round kumquat	1		<i>Kaempferia</i> sp.		1	
<i>Fortunella margarita</i>		1		<i>Kedrostis hirtella</i>		1	

Nome scientifico	Nome comune			Nome scientifico	Nome comune		
<i>Kedrostis leloja</i>		1		<i>Momordica balsamina</i>	Common balsam apple	1	
<i>Knema globularia</i>		1		<i>Momordica charantia</i>	Bitter gourd	1	2 3
<i>Lagenaria siceraria</i>	Bottle gourd	1	2 3	<i>Momordica cochinchinensis</i>		1	
<i>Lagerstroemia indica</i>	Indian crape myrtle		3	<i>Momordica trifoliolata</i>			3
<i>Landolphia heudelotii</i>		1		<i>Monoon longifolium</i>		1	
<i>Lansium domesticum</i>		1		<i>Monoon simiarum</i>		1	
<i>Lepisanthes alata</i>		1		<i>Morella rubra</i>		1	
<i>Lepisanthes fruticosa</i>		1		<i>Morinda citrifolia</i>		1	
<i>Lepisanthes rubiginosa</i>		1		<i>Morinda coreia</i>		1	
<i>Lepisanthes tetraphylla</i>		1		<i>Morus alba</i>		1	
<i>Lindera oxyphylla</i>		1		<i>Morus nigra</i>		1	
<i>Litchi chinensis</i>	Lichi	1		<i>Mosiera longipes</i>		1	
<i>Litsea glutinosa</i>		1		<i>Muntingia calabura</i>		1	
<i>Litsea salicifolia</i>		1		<i>Murraya paniculata</i>	Orange jessamine	1	3
<i>Luffa sp.</i>			2	<i>Musa acuminata</i>	Wild banana	1	
<i>Luffa acutangula</i>	Angled luffa	1	2	<i>Musa balbisiana</i>		1	
<i>Luffa aegyptiaca</i>	Loofah	1	3	<i>Musa basjoo</i>		1	
<i>Lycianthes biflora</i>		1	3	<i>Musa paradisiaca</i>		1	
<i>Lycianthes macrodon</i>			3	<i>Musa troglodytarum</i>		1	
<i>Lycopersicon pimpinellifolium</i>	Currant tomato		3	<i>Musa x paradisiaca</i>	Plantain	1	2
<i>Machilus thunbergii</i>		1		<i>Myrianthus arboreus</i>		1	
<i>Maclura cochinchinensis</i>		1		<i>Myrica rubra</i>		1	
<i>Madhuca longifolia</i>			2	<i>Myxopyrum smilacifolium</i>		1	
<i>Malpighia emarginata</i>		1	2	<i>Nauclea latifolia</i>	Pin cushion tree	1	
<i>Malpighia glabra</i>		1		<i>Nauclea orientalis</i>		1	
<i>Malus domestica</i>	Apple	1	2	<i>Neolamarckia cadamba</i>		1	
<i>Malus sylvestris</i>	Crab-apple tree	1	2	<i>Neolitsea sericea</i>		1	
<i>Mammea siamensis</i>		1		<i>Nephelium cuspidatum</i>		1	
<i>Mangifera caesia</i>		1		<i>Nephelium lappaceum</i>	Rambutan	1	
<i>Mangifera caloneura</i>		1		<i>Noronhia emarginata</i>		1	
<i>Mangifera casturi</i>		1		<i>Notelaea sandwicensis</i>		1	
<i>Mangifera foetida</i>		1		<i>Ochreinauclea maingayi</i>		1	
<i>Mangifera griffithii</i>		1		<i>Ochrosia mariannensis</i>		1	
<i>Mangifera indica</i>	Mango	1	2	<i>Olax scandens</i>		1	
<i>Mangifera lalijiwa</i>		1		<i>Opilia amentacea</i>		1	
<i>Mangifera laurina</i>		1		<i>Opuntia ficus-indica</i>		1	
<i>Mangifera odorata</i>		1		<i>Palaquium maingayi</i>		1	
<i>Mangifera pajang</i>		1		<i>Pandanus odorifer</i>		1	
<i>Mangifera quadrifida</i>		1		<i>Pandanus tectorius</i>	Screw pine	1	
<i>Manilkara jaimiqui</i>		1		<i>Parinari anamensis</i>		1	
<i>Manilkara zapota</i>	Sapodilla	1	2	<i>Parkia biglobosa</i>	Néré	1	
<i>Melastoma dodecandrum</i>		1		<i>Parkia speciosa</i>		1	
<i>Melicope pteleifolia</i>		1		<i>Passiflora caerulea</i>		1	
<i>Melothria wallichii</i>		1		<i>Passiflora edulis</i>	Passionfruit	1	
<i>Microcos tomentosa</i>		1		<i>Passiflora foetida</i>	Red fruit passion flower	1	3
<i>Mimusops coriacea</i>		1		<i>Passiflora incarnata</i>		1	
<i>Mimusops elengi</i>	Spanish cherry	1	2	<i>Passiflora laurifolia</i>		1	
<i>Mitrephora maingayi</i>		1		<i>Passiflora ligularis</i>		1	
<i>Momordica sp.</i>			3	<i>Passiflora quadrangularis</i>		1	

Nome scientifico	Nome comune			Nome scientifico	Nome comune		
<i>Passiflora suberosa</i>		1		<i>Rhaphiolepis williamtelliana</i>		1	
<i>Passiflora tripartita</i>		1		<i>Rhizophora</i> sp.		1	
<i>Persea americana</i>	Avocado	1	2 3	<i>Rhodocactus grandifolius</i>		1	
<i>Phaleria macrocarpa</i>		1		<i>Rhodomyrtus tomentosa</i>		1	
<i>Phaseolus vulgaris</i>	Common bean	1		<i>Rollinia mucosa</i>		1	
<i>Phoenix dactylifera</i>	Date-palm	1	2	<i>Rubus leucanthus</i>		1	
<i>Phyllanthus acidus</i>	Star gooseberry	1		<i>Rubus reflexus</i>		1	
<i>Phyllanthus emblica</i>		1		<i>Rubus rosifolius</i>		1	
<i>Phyllanthus littoralis</i>		1		<i>Rubus sumatranus</i>		1	
<i>Physalis alkekengi</i>			3	<i>Saba comorensis</i>		1	
<i>Physalis angulata</i>	Cutleaf groundcherry		3	<i>Salacca zalacca</i>		1	
<i>Physalis minima</i>	Sunberry	1		<i>Salacia verrucosa</i>		1	
<i>Physalis peruviana</i>	Cape gooseberry	1	3	<i>Sambucus javanica</i>		1	
<i>Pimenta dioica</i>		1		<i>Sambucus</i> spp.		1	
<i>Piper nigrum</i>		1		<i>Sandoricum koetjape</i>		1	
<i>Planchonella duclitan</i>		1		<i>Santalum paniculatum</i>		1	
<i>Pometia pinnata</i>		1		<i>Sapindus rarak</i>			3
<i>Potentilla indica</i>		1		<i>Sapium baccatum</i>		1	
<i>Pouteria caimito</i>		1		<i>Sauropus androgynus</i>		1	
<i>Pouteria campechiana</i>	Canistel	1		<i>Schoepfia fragrans</i>		1	
<i>Pouteria duclitan</i>		1		<i>Sclerocarya birrea</i>	Marula	1	
<i>Pouteria sapota</i>	Mammey sapote	1		<i>Sechium edule</i>	Chayote	1	3
<i>Pouteria viridis</i>		1		<i>Securinega virosa</i>		1	
<i>Premna serratifolia</i>		1		<i>Selenicereus undatus</i>		1	
<i>Prunus armeniaca</i>	Apricot	1	2	<i>Sesbania grandiflora</i>	Sesbania	1	
<i>Prunus avium</i>	Sweet cherry	1		<i>Shirakiopsis indica</i>		1	
<i>Prunus bokhariensis</i>		1		<i>Simarouba glauca</i>		1	
<i>Prunus campanulata</i>		1		<i>Siphonodon celastreus</i>		1	
<i>Prunus cerasifera</i>		1		<i>Solanum aculeatissimum</i>		1	3
<i>Prunus cerasoides</i>		1		<i>Solanum aethiopicum</i>	African scarlet eggplant	1	3
<i>Prunus cerasus</i>		1		<i>Solanum americanum</i>		1	3
<i>Prunus davidiana</i>		1		<i>Solanum anguivi</i>		1	3
<i>Prunus domestica</i>	Plum	1	2	<i>Solanum betaceum</i>		1	
<i>Prunus mume</i>		1		<i>Solanum capsicoides</i>	Cockroach berry	1	3
<i>Prunus persica</i>	Peach	1	2	<i>Solanum donianum</i>		1	3
<i>Prunus persica</i> var. <i>nucipersica</i>	Nectarine	1		<i>Solanum erianthum</i>	Potato tree	1	3
<i>Prunus phaeosticta</i>		1		<i>Solanum ferox</i>		1	
<i>Prunus salicina</i>		1		<i>Solanum granuloso-leprosum</i>		1	3
<i>Pseudocyonia sinensis</i>		1		<i>Solanum incanum</i>	Grey bitter-apple	1	
<i>Psidium cattleianum</i>	Strawberry guava	1	2	<i>Solanum indicum</i>			3
<i>Psidium guajava</i>	Guava	1	2 3	<i>Solanum lanceifolium</i>			3
<i>Punica granatum</i>	Pomegranate	1	2 3	<i>Solanum lasiocarpum</i>		1	3
<i>Putranjiva roxburghii</i>			2	<i>Solanum linnaeanum</i>	Apple of Sodom	1	3
<i>Pyrus calleryana</i>		1		<i>Solanum lycopersicum</i>	Tomato	1	3
<i>Pyrus communis</i>		1	2	<i>Solanum macrocarpon</i>	Local garden egg		3
<i>Pyrus pashia</i>		1		<i>Solanum mammosum</i>	Nipplefruit nightshade		3
<i>Pyrus pyrifolia</i>	Oriental pear tree	1	2	<i>Solanum mauritianum</i>	Tobacco tree	1	
<i>Pyrus ussuriensis</i>			2	<i>Solanum melongena</i>	Aubergine	1	3
<i>Quassia simarouba</i> (mountain damson)		1		<i>Solanum muricatum</i>	Melon pear	1	3

Nome scientifico	Nome comune			Nome scientifico	Nome comune		
<i>Solanum nigrescens</i>			3	<i>Trichosanthes pilosa</i>		1	
<i>Solanum nigrum</i>	Black nightshade	1	3	<i>Trichosanthes scabra</i>		1	
<i>Solanum pimpinellifolium</i>		1	3	<i>Triphasia trifolia</i>		1	
<i>Solanum pseudocapsicum</i>	Jerusalem-cherry	1	3	<i>Uvaria grandiflora</i>		1	
<i>Solanum scabrum</i>			3	<i>Uvaria littoralis</i>		1	
<i>Solanum seaforthianum</i>	Brazilian nightshade	1	3	<i>Vaccinium reticulatum</i>		1	
<i>Solanum sessiliflorum</i>		1		<i>Vangueria infausta</i>	African medlar	1	
<i>Solanum sisymbriifolium</i>	Sticky nightshade		3	<i>Viburnum japonicum</i>		1	
<i>Solanum sodomium</i>		1		<i>Vitellaria paradoxa</i>	Shea tree	1	
<i>Solanum stramonifolium</i>		1	3	<i>Vitis amurensis</i>		1	
<i>Solanum torvum</i>	Turkey berry	1	3	<i>Vitis vinifera (including hybrids)</i>		1	
<i>Solanum trilobatum</i>		1	3	<i>Voacanga africana</i>		1	
<i>Solanum verbascifolium</i>		1		<i>Wikstroemia phillyreifolia</i>		1	
<i>Solanum viarum</i>	Tropical soda apple		3	<i>Wikstroemia uva-ursi</i>		1	
<i>Solanum violaceum</i>			3	<i>Willughbeia coriacea</i>		1	
<i>Solanum virginianum</i>			3	<i>Willughbeia edulis</i>		1	
<i>Sorindeia madagascariensis</i>		1		<i>x Citrofortunella floridana</i>		1	
<i>Spondias bipinnata</i>		1		<i>x Citrofortunella microcarpa</i>		1	
<i>Spondias dulcis</i>	otaheite apple	1		<i>Xanthophyllum flavescens</i>		1	
<i>Spondias mombin</i>	hog plum	1		<i>Ximenia americana</i>	Hog plum	1	
<i>Spondias pinnata</i>		1		<i>Xylothea kraussiana</i>		1	
<i>Spondias purpurea</i>		1		<i>Zanthoxylum asiaticum</i>		1	
<i>Staphylea ternata</i>		1		<i>Zehneria mucronata</i>		1	3
<i>Streblus asper</i>		1		<i>Zehneria wallichii</i>		1	
<i>Strychnos mellodora</i>		1		<i>Ziziphus sp.</i>			2
<i>Strychnos nux-vomica</i>	nux-vomica tree	1		<i>Ziziphus jujuba</i>	Common jujube	1	2 3
<i>Syzygium acuminatissimum</i>		1		<i>Ziziphus mauritiana</i>	Jujube	1	2 3
<i>Syzygium aqueum</i>		1		<i>Ziziphus mucronata</i>		1	
<i>Syzygium aromaticum</i>		1		<i>Ziziphus nummularia</i>	Lotebush	1	3
<i>Syzygium borneense</i>		1		<i>Ziziphus oenopolia</i>		1	
<i>Syzygium coarctatum</i>		1					
<i>Syzygium cumini</i>	black plum	1					
<i>Syzygium formosanum</i>		1					
<i>Syzygium grande</i>		1					
<i>Syzygium jambos</i>	Rose apple	1	2				
<i>Syzygium levinei</i>		1					
<i>Syzygium lineatum</i>		1					
<i>Syzygium malaccense</i>	Malay apple	1					
<i>Syzygium nervosum</i>		1					
<i>Syzygium samarangense</i>	Water apple	1	2 3				
<i>Terminalia bellirica</i>		1					
<i>Terminalia brasiliensis</i>		1					
<i>Terminalia catappa</i>	Singapore almond	1	2 3				
<i>Terminalia chebula</i>		1					
<i>Terminalia citrina</i>		1					
<i>Theobroma cacao</i>	Cocoa	1					
<i>Trichosanthes costata</i>		1					
<i>Trichosanthes laceribractea</i>			3				
<i>Trichosanthes ovigera</i>			3				

Tabella elaborata su dati del regolamento UE 2025/311, database EPPO e CABI

Allegato 2 Campionamento dei frutti sintomatici

Il campionamento dei frutti rappresenta una componente essenziale delle indagini ufficiali sugli organismi nocivi specificati (*B. dorsalis*, *B. latifrons*, *B. zonata*), in conformità al Regolamento di esecuzione (UE) 2025/311. Tale attività si integra alle catture con trappole ed è particolarmente indicata ed efficace nelle indagini di delimitazione su piccola scala o in aree a rischio elevato. Tuttavia, è un lavoro intenso, dispendioso in termini di tempo e costoso a causa della distruzione della frutta. È importante che i campioni di frutta siano conservati in condizioni idonee per mantenere la vitalità di tutti gli stadi immaturi di mosche della frutta in frutti infestati a scopo di identificazione. (vedi All.4).

Il campionamento deve essere:

basato su una progettazione statistica che consenta di individuare, con un grado di affidabilità almeno del 95%, un tasso di presenza dell'organismo nocivo specificato pari all'1%, come stabilito all'articolo 7 del regolamento; attuato seguendo i principi della scheda di sorveglianza fitosanitaria EFSA e dei protocolli riconosciuti a livello internazionale (es. ISPM n. 26 e ISPM n. 31).

Principi generali:

I campioni devono essere prelevati tenendo conto della presenza delle piante ospiti elencate nell'allegato I del regolamento, del grado di maturazione dei frutti ospiti, dei sintomi di infestazione e delle pratiche agronomiche adottate.

Il prelievo deve concentrarsi in:

Aree urbane e periurbane;

Siti ad alta concentrazione di piante con frutti ospiti

Frutteti abbandonati

Frutta rifiutata negli impianti di confezionamento

Mercati ortofrutticoli all'ingrosso e al dettaglio

Magazzini di stoccaggio e/o lavorazione frutta

Punti di ingresso (es. porti, aeroporti);

Zone limitrofe ove sono state effettuate catture di tefritidi oggetto del presente piano di emergenza

Dimensione e selezione del campione:

La dimensione e la strategia di selezione dei campioni sono definite in funzione del livello di affidabilità richiesto, della disponibilità di frutti ospiti e delle caratteristiche dell'area delimitata (zona infestata, zona cuscinetto).

Il campionamento deve includere frutti sintomatici sugli alberi, frutti caduti e frutti rifiutati (ad es. dagli impianti di confezionamento).

I campioni devono essere conservati e trasportati in modo da garantire la vitalità degli stadi immaturi dell'organismo nocivo per finalità diagnostiche.

Conservazione e trasporto:

I frutti devono essere conservati in condizioni idonee (es. temperatura controllata) per evitare il deperimento e garantire la corretta identificazione degli stadi larvali o pupali.

Allegato 3 Requisiti minimi che devono soddisfare i centri di lavorazione/magazzini ubicati nella zona infestata per la lavorazione dei frutti delle specie ospiti

Per poter garantire che un sito di lavorazione sia libero da organismi nocivi ed in grado di mantenere questo requisito, oltre alle normative HACCP, per prevenire l'infestazione dei frutti ospiti lavorati, i siti che lavorano la frutta ubicati in zona infestata sono tenuti ad eseguire il seguente controllo durante le fasi di lavorazione:

- controllo dei frutti in entrata e in uscita da parte di personale preventivamente formato, il numero dei frutti oggetto del controllo è calcolato in base alle dimensioni del lotto e al livello di confidenza che non deve essere inferiore al 95% (ISPM 31)
- stoccaggio frutti anche in modo temporaneo in ambienti confinati
- dotare tutte le finestre, le porte di servizio e di entrata, sfatatoi, lucernari di un'adeguata protezione con reti antinsetto (maglia almeno 16/10)
- favorire il ricambio dell'aria attraverso aperture permanentemente protette piuttosto che attraverso le porte
- assicurarsi che i dispositivi di chiusura delle porte di ingresso funzionino adeguatamente
- installare delle doppie porte, con rete antinsetto (anticamera) negli ingressi a elevata percorrenza oppure barriere d'aria antinsetto a lama d'aria con flusso compreso fra 5-12 cm di ampiezza ad una velocità minima di 8,13 m/s a 0,9 metri dal suolo) o altra soluzione idonea atta a prevenire l'introduzione di insetti;
- le protezioni alle porte devono aprirsi all'esterno ed essere dotate di sistemi di chiusura rapida
- affiggere dei cartelli in cui si ricorda di chiudere le porte
- utilizzo di trappole attrattive dentro il magazzino / locale lavorazione o stoccaggio
- installare nei locali di lavorazione e all'interno delle doppie porte di trappole elettro-luminose per insetti volanti con pannelli adesivi gialli da controllare almeno una volta ogni 15 giorni da personale tecnico
- disinfestazioni periodiche dei locali
- ispezionare la merce in entrata, i prodotti, i pallet in legno
- gestione corretta degli scarti della frutta i quali vanno smaltiti quotidianamente
- tracciabilità dei flussi commerciali al fine di garantire l'identità del prodotto e la sicurezza fitosanitaria dello stesso
- costituzione di una zona di almeno 20 metri attorno ai locali di lavorazione della frutta delle specie ospiti nella quale vanno effettuate disinfestazioni periodiche che tengono conto delle specie presenti in zona e di quelle in magazzino. Nella stessa area la pulizia riveste un ruolo importantissimo per cui vanno accuratamente eliminate tutte le fonti di possibile infestazione (frutti abbandonati accidentalmente, pedane sporche e accatastate ai muri, ecc.)

Per gli impianti specializzati che effettuano solo ed esclusivamente stoccaggio e maturazione di frutta senza sconfezionare gli imballaggi originali chiusi su tutti i lati, è sufficiente installare trappole elettro-luminose per insetti volanti con pannelli adesivi gialli da controllare almeno una volta ogni 15 giorni da personale tecnico.

Allegato 4 Procedure per la manipolazione di campioni di frutta, campioni di terreno e campioni prelevati da trappole

Protocollo per la gestione dei campioni di frutti

- tutti i frutti che presentano sintomi ascrivibili ad un attacco di dittero tefritide devono essere raccolti, ponendo particolare attenzione a quelli caduti a terra;
- i frutti devono essere messi in una busta;
- chiudere la busta con doppio nodo ed inserirla in un'altra busta;
- chiudere la seconda busta con il nastro adesivo in dotazione;
- riportare le informazioni del campione sulla busta (specie botanica, sito, data);
- conservare la busta in borsa frigo o frigorifero (se in dotazione) e trasportarla presso il laboratorio di riferimento;
- trasferire il campione in un apposito contenitore (Bugdorm) dove saranno trascritte le medesime informazioni riportate sulla busta;
- posizionare i contenitori in cella a contenimento a 25°C;
- se necessario aggiungere altri frutti per il completamento del ciclo, l'eventuale materiale di risulta (residui dei frutti devono essere trasferiti per almeno 24 h a -80 °C o trattata in sterilizzatore dei terreni con autoclave con minimo due cicli a 120°C;
- smaltire il campione.

Protocollo per la gestione dei campioni di terreno

- il recupero del campione di terreno dipende principalmente dalla sua tessitura, umidità, copertura vegetale;
- il recupero del campione di suolo deve essere effettuato nell'area di proiezione della chioma delle piante con frutti;
- rimuovere i frutti dal suolo, foglie, rami ed eventuale cortecchia erbosa;
- recuperare per i 4 punti cardinali una porzione di suolo di 20cm x 20cm x 5cm (P x L x A) tramite l'utilizzo di una pala o paletta in dotazione;
- introdurre i 4 campioni così recuperati in un contenitore capiente;
- omogeneizzare il suolo con l'aiuto della pala o paletta in dotazione;
- recuperare almeno 1 lt di suolo e introdurlo in una busta;
- chiudere la busta con doppio nodo ed inserirla in un'altra busta;
- chiudere la seconda busta con il nastro adesivo in dotazione;
- riportare le informazioni del campione di suolo sulla busta (specie botanica, sito, data);
- conservare la busta in borsa frigo o frigorifero (se in dotazione) e trasportarla presso il laboratorio di riferimento;
- travasare il campione di suolo in un contenitore dove saranno trascritte le medesime informazioni riportate sulla busta;
- il contenitore dovrebbe essere in plastica trasparente (Tipo frigoverre) e facilmente lavabile e quindi riutilizzabile;

- nel caso in cui ci dovessero essere numerosi sfarfallamenti si può usare il fototropismo positivo per raccogliere gli adulti inserendo la scatola in una scatola più grande scura con tubi Falcon, simile a quella per la raccolta di *Torymus sinensis*;

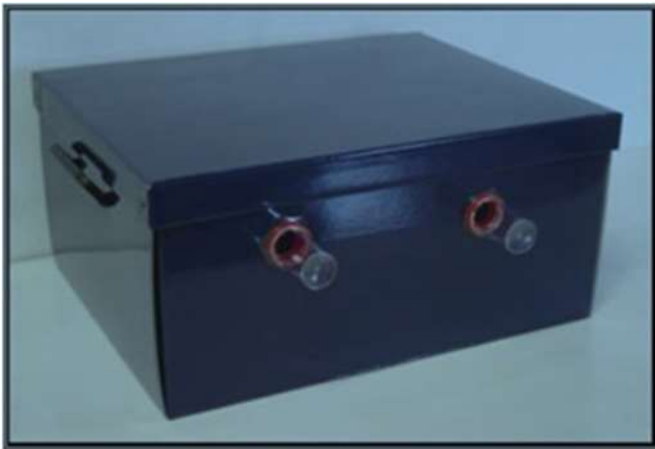


Figura 9. Scatola sfarfallamento a sfarfallamento positivo.

- in caso di suolo molto secco chiudere il contenitore con il coperchio forato (sempre con la presenza di rete antinsetto);
- in caso di suolo molto umido chiudere il contenitore con rete antinsetto, tessuto non tessuto;
- posizionare i contenitori in cella a contenimento a 25°C;
- dopo circa 15 giorni il campione viene inserito in una busta chiusa con doppio nodo e lasciata per almeno 24 ore a -80°C o sterilizzata in autoclave con due cicli a 120°C
- smaltire il campione.

Campioni biologici presenti nella trappola

1. In presenza di SOLI individui MORTI all'interno della trappola:

- ruotare il fondo per separarlo dal coperchio superiore;
- recuperare delicatamente ogni campione con l'aiuto di pinzette morbide, al fine di evitare danni;
- collocare ciascun campione in un unico contenitore ermeticamente chiuso (come Eppendorf o Falcon);
- scrivere sul contenitore il codice del campione, il numero o il codice della trappola, il luogo, la data con un pennarello indelebile;
- posizionare i contenitori in sacchetti di plastica chiusi;
- riportare le informazioni dei campioni anche sulla busta-contenitore (numero o codice della trappola, luogo, data, numero di campioni contenuti nella busta);
- conservare il sacchetto in un sacchetto refrigerato o refrigerato (se fornito) e trasportarlo al laboratorio di riferimento;
- in laboratorio i campioni devono essere conservati a -20°C fino al loro utilizzo, avendo cura di staccare da ogni insetto catturato almeno la zampa anteriore destra (o in assenza di un'altra zampa) per conservarla in alcool assoluto a -20°C.

2. In presenza di individui LIVE all'interno della trappola:

- staccare la trappola dal supporto e spruzzare attraverso il foro inferiore una leggera quantità di ghiaccio spray;
- controllare l'immobilità degli individui, altrimenti spruzzare di nuovo una leggera quantità di ghiaccio spray;
- ruotare il fondo per separarlo dal coperchio superiore;
- recuperare delicatamente ogni campione con l'aiuto di pinzette morbide, al fine di evitare danni;
- collocare ciascun campione in un unico contenitore ermeticamente chiuso (come Eppendorf o Falcon);
- scrivere sul contenitore il codice del campione, il numero o il codice della trappola, il luogo, la data con un pennarello nero indelebile;
- posizionare i contenitori in sacchetti di plastica chiusi;
- riportare le informazioni dei campioni anche sulla busta-contenitore (numero o codice della trappola, luogo, data, numero di campioni contenuti nella busta);
- conservare il sacchetto in un sacchetto refrigerato o refrigerato (se fornito) e trasportarlo al laboratorio di riferimento;
- in laboratorio i campioni devono essere conservati a -20°C fino al loro utilizzo, avendo cura di staccare almeno la zampa anteriore destra (o in assenza di un'altra gamba) per conservarla in alcool assoluto a -20°C.

Allegato 5 Bait Application Technique (BAT) & Male Annihilation Technique – (MAT)

Nei paesi dove è presente la *B. dorsalis* e si attuano piani di eradicazione o di controllo l'utilizzo di sistemi di lotta attraverso l'applicazione di esche è alla base delle strategie di lotta. Nello specifico vengono adottate due tecniche:

- Bait Application Technique – BAT;
- Male Annihilation Technique - MAT (annientamento maschi).

La differenza tra le due tecniche è legata al tipo di attrattivo usato: nel caso delle BAT è un attrattivo alimentare proteico, che come esca alimentare permette di catturare sia maschi sia femmine; mentre nel caso delle MAT, l'attrattivo è un attrattivo maschile. Il BAT e il MAT sono comunque definiti come “Bait station”, un semplice dispositivo realizzato con un economico supporto contenente un attrattivo alimentare volatile e a lento rilascio e un insetticida che funziona sia per contatto sia per ingestione. La metodologia delle bait-stations non prevede le catture degli individui attirati dall'esca, perché gli effetti dell'insetticida si manifestano solo alcuni minuti dopo l'ingestione o il contatto, quando la mosca si è allontanata dal dispositivo. Inoltre, i maschi nel rigurgitare l'esca avvelenata provocano una buona percentuale di morte anche nelle femmine che a loro volta si alimentano del rigurgitato stesso. Tale procedimento, se da un lato consente di abbassare in modo considerevole i costi (le Bait-station costano un decimo rispetto al costo delle trappole comunemente usate per le catture massali, tipo MacPhail, e non hanno bisogno della visita periodica per svuotarle del contenuto d'insetti morti), dall'altro ha lo svantaggio di non permettere una valutazione dell'efficacia del metodo e quindi di non poter essere usata in un programma di monitoraggio. Le applicazioni di esche fogliari, in una prima fase di applicazione, devono essere effettuate per l'intero anno a prescindere dal numero dei cicli dell'insetto e dell'assenza di nuove segnalazioni della mosca.

Sono da contattare le amministrazioni e le società di servizi locali e regionali per quanto riguarda l'applicazione localizzata della MAT, da preferire su tutori morti tipo pali della luce o alberature stradali). Infatti, la tecnica MAT consiste nell'applicazione su oggetti inanimati di una piccola quantità di spray contenente l'attrattivo e l'insetticida.

Trattamenti di eradicazione (da EPPO PM 9/11)

1. Annientamento maschile (MAT)

Trattamento spot di attrattivo maschile metileugenolo + Insetticida (Tecnica Attract and Kill)

AREA DA TRATTARE: 25 km² dal punto di ritrovamento della larva nel frutto o della femmina feconda.

NUMERO DI STAZIONI DI ATTRACT AND KILL: 240 per Km² (equivale a 1 stazione di abbattimento ogni 45-50 metri); 60-80 per isolato (in area urbana)

2. Distribuzione spray di esca proteica (BAT)

Trattamento spot di attrattivo proteico (capace di attrarre anche le femmine di *B. dorsalis*) + Insetticida (Tecnica Attract and Kill).

Il trattamento non dovrebbe essere effettuato se c'è il rischio di fenomeni piovosi nelle 48 ore successive al trattamento.

L'applicazione spray dell'attrattivo/insetticida su appositi supporti (pali, tronchi di alberi, recinzioni) deve essere programmata ogni 7-10 giorni.

L'applicazione spray dell'attrattivo insetticida dovrà coprire un'area con raggio 2,5 – 4 km dall'area di ritrovamento della larva nel frutto o della femmina feconda.

Le operazioni di lotta dovranno proseguire per almeno due generazioni di *B. dorsalis* e si potranno concludere SOLO se nel frattempo il sistema di monitoraggio non avrà più registrato nessuna cattura.

Allegato 6 Lotta agronomica, biologica al terreno per il contenimento di larve e pupe

Le attuali pratiche per il controllo del pest spaziano da metodi colturali, biologici, di interferenza, chimici, di ingegneria genetica e approcci integrati. L'utilizzo di sostanze naturali per il controllo delle larve è stato eseguito in Nigeria ottenendo ottimi risultati: estratti di *Piper guineense* hanno provocato una mortalità larvale del 100% in seguito all'azione di contatto, mentre estratti di *Azadirachta indica* e *Aframomum melegueta* hanno mostrato una mortalità larvale dell'87% anche per effetto residuo. Allo stesso modo, il terreno trattato con *A. melegueta* ha provocato il 100% di mortalità delle larve in fase di prepupa. Il fruit bagging/wrapping (insacchettamento/incartamento della frutta) sono riportati quali metodi efficaci per il controllo della mosca. In particolare, l'insacchettamento è risultato molto efficace se effettuato sui frutti giovani, prima che siano fisiologicamente maturi. Come misura fitosanitaria promossa dall'IPPC, la sanificazione nei frutteti è una delle tecniche chiave di controllo colturale più semplici che ha dato un contributo significativo nella soppressione delle popolazioni di *B. dorsalis*. Si tratta di raccolta e distruzione di tutti i frutti attaccati, quelli rimasti appesi tardivi e caduti o in decomposizione. Di solito, i frutti infestati vengono raccolti in sacchetti di plastica neri e vengono esposti al sole o sepolti nel terreno ad una profondità di 0,5 metri.

Lavorazioni del terreno/tecniche agronomiche di contenimento

Aratura e rastrellamento dei terreni infestati, sotto l'area di insidenza della chioma delle piante da frutto potrebbero esporre le larve mature e le pupe presenti nel terreno a condizioni ambientali avverse e all'azione di contenimento promossa da parassitoidi e predatori aumentandone la mortalità. Esistono pochi lavori in letteratura sugli effetti della lavorazione del suolo sul controllo della mosca orientale della frutta. In uno studio condotto in India, riferiscono che la pratica di aratura ed il rastrellamento del terreno ogni tre settimane è stata utilizzata come mezzo di controllo all'interno di un programma di lotta integrata in aree frutticole infestate da *Bactrocera dorsalis*. L'efficacia del programma di lotta integrata è stata osservata da produttori di Mango in India, in 9 anni di applicazione, ed ha portato ad una riduzione dell'infestazione con percentuali comprese tra il 77% e il 100%. Tuttavia, l'efficacia è stata valutata per l'intero pacchetto di misure, pertanto l'efficacia di ciascuna delle componenti di lotta non è chiara.

In base a quanto riportato, considerato anche il breve periodo di vita della larva/pupa nel terreno, i cicli ripetuti e la ridotta frequenza con cui viene eseguita, l'aratura ed il rastrellamento per il controllo di larve mature e pupe non può essere considerata una pratica agronomica efficace se non integrata con altri mezzi di lotta.

Controllo biologico mediante l'utilizzo di Biological control agents (BCAs)

La lotta biologica con l'utilizzo di BCAs (funghi e nematodi entomopatogeni - EPF e EPN) è una pratica molto usata invece per controllare gli stati vitali della mosca della frutta presenti nel terreno. Usman et al. nel 2021 hanno valutato l'efficacia di 10 specie di nematodi entomopatogeni (*Heterorhabditis bacteriophora*, *H. megidis*, *H. georgiana*, *H. floridensis*, *H. indica*, *Steinernema carpocapsae*, *S. riobrave*, *S. feltiae*, *S. rarum* e *S. glaseri*) contro differenti stadi di sviluppo (larve, pupe e adulti) di *Bactrocera zonata* e *Bactrocera dorsalis*. In un saggio biologico di esposizione alla

frutta in condizioni di laboratorio, tutte le specie di nematodi entomopatogeni sono risultate letali per le larve di entrambe le specie di *Bactrocera* sia dentro la frutta che nel terreno, con un massimo di mortalità riscontrata con *H. bacteriophora*. In serra, l'emergenza degli adulti è stata minima quando il terreno è stato trattato con *H. bacteriophora*. In campo, tutte le specie di nematodi entomopatogeni hanno ridotto significativamente l'emergenza degli adulti di entrambe le specie di *Bactrocera*, con un minimo di emergenza riscontrato dopo il trattamento con *H. bacteriophora*.

Per quanto riguarda l'utilizzo di EPFs per il controllo di larve e pupe nel terreno, un recente studio di Wang et al. 2021 ha dimostrato che il fungo entomopatogeno *Metarhizium anisopliae* è statisticamente più virulento nei confronti di *B. dorsalis* rispetto a *Beauveria bassiana*. In questo studio è stato dimostrato come il fungo agisca non solo sulla pupa ma anche sugli adulti che sfarfallano dalle pupe colonizzate dal fungo, riportando una mortalità fino al 72,8% degli adulti entro i 10 giorni dallo sfarfallamento.

Allegato 7 Modalità di trattamento e smaltimento della frutta rimossa

All'interno della zona infestata:

- i frutti scartati a causa della scarsa qualità durante il raccolto e l'imballaggio
- i frutti sulle piante ospiti presenti nell'area circostante le trappole che hanno catturato negli ultimi due mesi e i frutti ospiti sulle piante limitrofe ubicate nel raggio di 10 metri,

devono essere raccolti e smaltiti in modo sicuro, tale da rendere non vitale l'organismo nocivo.

A carattere generale sono di seguito elencati alcune procedure e trattamenti termici per garantire lo smaltimento in sicurezza presso impianti o siti nei quali sia garantito almeno una delle seguenti procedure/trattamenti:

- Trattamento termico (70°C x 1 ora EPPO 3/66)
- Compostaggio anaerobico ad elevate temperature (tra 50e 70 C° EPPO 3/66)
- Biodigestione anaerobica (55C° x 24 ore EPPO 3/66)
- Congelamento °C -18 per almeno un giorno
- Interramento a 50 cm e copertura con calce viva (CaO)
- Incenerimento

Nel caso in cui non sia possibile l'esecuzione immediata dei trattamenti e delle procedure proposte o lo smaltimento avvenga al di fuori dell'area infestata, la frutta ospite ad essi destinata deve essere conservata o trasportata in sicurezza tramite:

- refrigerazione
- chiusura ermetica che garantisca la non fuoriuscita degli eventuali adulti presenti
- in contenitori di stoccaggio coperti nei quali è cosparsa calce viva in quantità sufficiente a ricoprire la parte superficiale del contenitore.

Tutte le operazioni devono essere registrate e deve essere garantita la consultazione dei registri in tutte le fasi del controllo ufficiale da parte del SFR competente per il territorio.

A carattere generale sarebbe buona pratica di gestione agronomica la rimozione totale dei frutti ospiti dalle piante.