



RAPPORTI ISTISAN 22|3

ISSN: 1123-3117 (cartaceo) • 2384-8936 (online)

Zanzare in Italia: raccolta, identificazione e conservazione delle specie più comuni

F. Severini, L. Toma, M. Di Luca



FORMAZIONE
E INFORMAZIONE

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

**Zanzare in Italia:
raccolta, identificazione e conservazione
delle specie più comuni**

Francesco Severini, Luciano Toma, Marco Di Luca
Dipartimento di Malattie Infettive

ISSN: 1123-3117 (cartaceo) • 2384-8936 (online)

Rapporti ISTISAN
22/3

Istituto Superiore di Sanità

Zanzare in Italia: raccolta, identificazione e conservazione delle specie più comuni.

Francesco Severini, Luciano Toma, Marco Di Luca

2022, ii, 111 p. Rapporti ISTISAN 22/3

Negli ultimi anni l'Italia è stata colpita da eventi epidemici riconducibili a malattie trasmesse da zanzare, quali West Nile, chikungunya e dengue. Per migliorare la *preparedness* e le capacità di rispondere a queste minacce è importante in un paese identificare ruoli, responsabilità e attività da implementare, ottimizzando risorse umane ed economiche. Da qui l'esigenza di dotarsi di personale formato, in grado di riconoscere i rischi legati alle zanzare, avviare sistemi di sorveglianza entomologica, organizzare strategie di contrasto e, quando necessario, applicare misure di emergenza. È nata quindi l'idea di realizzare una guida che fosse uno strumento pratico, non solo per conoscere biologia e distribuzione delle zanzare più comuni o di maggiore interesse sanitario, ma anche che permettesse di identificarle facilmente. Attraverso un approccio rigoroso, ma semplificato, si è privilegiata la scelta di caratteri morfologici stabili e chiaramente osservabili. A supporto dell'opera, vengono fornite utili chiavi dicotomiche, con disegni schematici esplicativi.

Parole chiave: Zanzare; Identificazione; Caratteri morfologici; Chiavi dicotomiche

Istituto Superiore di Sanità

Mosquitoes in Italy: collection, identification and preservation of the most common species.

Francesco Severini, Luciano Toma, Marco Di Luca

2022, ii, 111 p. Rapporti ISTISAN 22/3 (in Italian)

In recent years, Italy has been affected by epidemic events attributable to mosquito-borne diseases, such as West Nile, chikungunya and dengue. To improve preparedness and ability to respond to these threats, it is essential for a country to identify roles, responsibilities and activities to be implemented, optimizing human and economic resources. Hence the need to have trained personnel able to recognize the risks associated with mosquitoes, implement entomological surveillance systems, organize vector control strategies and, when necessary, apply emergency measures. Thus, the idea was born to create a guide that was a practical tool, not only to know the biology and distribution of the most common mosquitoes or mosquitoes of greatest interest to health, but which also allowed them to be easily identified. Through a rigorous, but simplified approach, the choice of stable and perfectly observable morphological characters was favoured. To support the work, useful dichotomous keys are provided, with very explanatory schematic drawings.

Key words: Mosquitoes; Identification; Morphological characters; Dichotomous keys

Questo rapporto è stato prodotto nell'ambito del Progetto "Rafforzare la formazione in entomologia di sanità pubblica degli operatori del SSN: identificazione, metodiche di sorveglianza e di controllo" realizzato con il supporto tecnico e finanziario del Ministero della Salute – Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria.

Illustrazioni di Francesco Severini.

Si ringrazia la Dott.ssa Sandra Salinetti del Servizio Comunicazione Scientifica dell'Istituto Superiore di Sanità per la sua preziosissima e puntuale collaborazione nella revisione editoriale del documento.

Per informazioni su questo documento scrivere a: marco.diluca@iss.it

Il rapporto è accessibile online dal sito di questo Istituto: www.iss.it

Citare questo documento come segue:

Severini F, Toma L, Di Luca M. *Zanzare in Italia: raccolta, identificazione e conservazione delle specie più comuni*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2022. (Rapporti ISTISAN 22/3).

Legale rappresentante dell'Istituto Superiore di Sanità: *Silvio Brusaferrò*

Registro della Stampa - Tribunale di Roma n. 114 (cartaceo) e n. 115 (online) del 16 maggio 2014

Direttore responsabile della serie: *Paola De Castro*

Redazione: *Sandra Salinetti*

La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori, che dichiarano di non avere conflitti di interesse.



INDICE

Introduzione	1
Generalità sulle zanzare	3
Morfologia generale.....	4
Specie italiane.....	17
Diagnosi e biologia dei generi	21
Chiavi dei generi.....	21
Genere <i>Anopheles</i> Meigen, 1818	26
Genere <i>Aedes</i> Meigen, 1818	27
Genere <i>Culex</i> Linné, 1758	28
Genere <i>Coquillettidia</i> Dyar, 1905	29
Genere <i>Culiseta</i> Felt, 1904	29
Genere <i>Orthopodomyia</i> Theobald, 1904.....	30
Genere <i>Uranotaenia</i> Lynch Arribalzaga, 1891.....	31
Diagnosi, biologia e distribuzione delle specie	32
Genere <i>Anopheles</i>	32
Chiavi delle specie	32
Descrizione delle specie	37
Genere <i>Aedes</i>	45
Chiavi delle specie	45
Descrizione delle specie	55
Genere <i>Culex</i>	68
Chiavi delle specie	68
Descrizione delle specie	75
Genere <i>Coquillettidia</i>	83
Chiavi delle specie	83
Descrizione delle specie	84
Genere <i>Culiseta</i>	85
Chiavi delle specie	85
Descrizione delle specie	86
Genere <i>Orthopodomyia</i>	89
Chiavi delle specie	89
Descrizione delle specie	90
Genere <i>Uranotaenia</i>	90
Chiavi delle specie	90
Descrizione delle specie	92
Raccolta e conservazione	93
Larva.....	93
Adulto	94

Allestimento dei preparati	98
Larva	98
Adulto	99
Bibliografia	102
Glossario	107

INTRODUZIONE

Le Malattie Trasmesse da Vettori (MTV) rappresentano il 17% delle malattie infettive e costituiscono un problema rilevante per la sanità pubblica. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) stima che circa la metà della popolazione mondiale, in oltre 100 Paesi, sia a rischio di contrarre una di queste malattie, che provocano ogni anno oltre 1 miliardo di casi umani e 1 milione di morti.

Anche in Italia circolano diverse MTV, sia autoctone, come la malattia West Nile (che nel 2018 ha causato oltre 570 casi di infezione nell'uomo, con 230 forme neuroinvasive e 42 decessi), la leishmaniosi viscerale e la leishmaniosi cutanea, sia di importazione, come chikungunya, dengue e Zika. Queste ultime, in presenza di vettori competenti, possono produrre focolai autoctoni più o meno estesi, come accaduto con le epidemie da virus chikungunya, nel 2007 in Emilia-Romagna e nel 2017 nel Lazio e Calabria, che hanno visto coinvolti centinaia di casi, o con il contenuto focolaio di dengue (11 casi), circoscritto in una località del Veneto, nel 2020.

La pianificazione di azioni di lotta ai vettori, incluse quelle per prevenire e contrastare le emergenze epidemiche, è resa sempre più difficoltosa dalla limitata disponibilità di prodotti insetticidi disponibili sul mercato, il cui numero rischia di ridursi ulteriormente per l'insorgenza nelle popolazioni naturali di artropodi vettori di forme di resistenza ai principi attivi attualmente in uso.

Tenuto conto delle rilevate criticità in ambito nazionale e a supporto del Piano Nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA) 2020-2025, all'inizio del 2019, il Ministero della Salute ha approvato un progetto biennale di formazione del Centro nazionale per la prevenzione e il Controllo delle Malattie (CCM). Tale progetto, intitolato "Rafforzare la formazione in entomologia di sanità pubblica degli operatori del SSN: identificazione, metodiche di sorveglianza e di controllo" aveva lo scopo di diffondere a livello nazionale e in modo omogeneo conoscenze in ambito entomologico e avviare prontamente strategie d'intervento.

L'obiettivo di consolidare le competenze entomologiche di sanità pubblica del Servizio Sanitario Nazionale (SSN) e di altri enti coinvolti nella gestione del rischio è stato perseguito attraverso la realizzazione di percorsi formativi modulari, di carattere teorico-pratico, definiti dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), in collaborazione con l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale Abruzzo e Molise (IZSAM) e con la Regione Emilia-Romagna, insieme all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna (IZSLER); a questi enti si è in seguito aggiunto il contributo dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVE).

Al fine di agevolare la più ampia partecipazione, sono state realizzate diverse edizioni dei corsi, distribuite sul territorio nazionale: in particolare, due corsi sono stati condotti in presenza per le Regioni del Nord-Est; un corso in presenza per quelle del Centro e un corso da remoto (a causa dell'emergenza pandemica del COVID-19), per quelle del Nord-Ovest e Sud.

Al termine dei vari cicli formativi, una platea di 119 persone ha ricevuto una preparazione teorico-pratica in ambito entomologico, inclusi due partecipanti per Regione e Provincia Autonoma, formalmente indicati da questi enti, ad esclusione della Sicilia che non ha presentato e/o confermato i suoi candidati. Tra queste figure professionali, principalmente scelte in ambito di sanità pubblica o veterinaria, le Regioni avranno la possibilità di designare, nei prossimi anni, un proprio Referente entomologico; ciò consentirà di creare e rafforzare la Rete di Focal Point regionali, come auspicato dal PNA 2020-2025.

Per garantire la riproducibilità di tale esperienza, ma anche come supporto del percorso formativo, è stata programmata e realizzata la sistematizzazione e la disseminazione dei risultati

del progetto, attraverso la stesura di rapporti tecnici e la condivisione di tutte le lezioni presentate dai vari esperti durante i corsi.

Con questa finalità è stato elaborato il presente documento che consente di conoscere e identificare agevolmente le varie specie di zanzare. Tralasciando le specie rare o non più rinvenute in Italia negli ultimi decenni, in questo manuale vengono presentate le zanzare più comuni e/o di maggiore interesse sanitario. Inoltre, l'attenzione è indirizzata al riconoscimento delle femmine di zanzara e delle larve più grandi (di IV stadio), i cui caratteri sono meglio individuabili, escludendo dalla trattazione la descrizione di uova, pupe e maschi. Questa scelta è stata dettata dal fatto che nelle catture di adulti di zanzara (effettuate con trappole o raccolte dirette), le femmine sono molto più numerose rispetto ai maschi, che in genere risultano rari o assenti. Stesso discorso va fatto per le larve, generalmente più numerose rispetto alle pupe nelle raccolte all'interno dei siti di sviluppo.

La realizzazione di questo strumento ha richiesto da parte degli autori un'attenta scelta dei caratteri morfologici diagnostici, privilegiando quelli più chiaramente osservabili e allo stesso tempo riferibili a strutture anatomiche stabili. Questo orientamento ha limitato in alcuni casi l'adozione di un inquadramento delle specie più rigoroso dal punto di vista sistematico. In questo volume, vengono pertanto presentate nuove chiavi dicotomiche per l'identificazione, sia dei generi che delle specie, corredate di disegni esplicativi, realizzati per favorire una rapida e agevole comprensione dei caratteri morfologici descritti. Si è deciso di proporre e descrivere i caratteri diagnostici secondo uno schema gerarchico, favorendo quelli più affidabili e di facile osservazione, anche per permettere una diagnosi di campioni conservati in modo non ottimale. Per la scelta della maggior parte dei termini tecnici e anatomici, si è fatto riferimento a lavori morfologici sulle zanzare presenti in letteratura, seguendo le indicazioni riportate in Harbach e Knight (1980).

All'inizio dell'opera vengono discusse le principali caratteristiche delle zanzare, sia allo stadio di larva che di adulto, mentre nella parte centrale sono presentati e descritti i generi e poi le specie italiane più comuni o di interesse sanitario, con note di morfologia, biologia e distribuzione. A supporto di questi capitoli, vengono proposte delle chiavi dicotomiche, con disegni schematici esplicativi.

Il manuale si conclude con una parte riguardante le metodiche di raccolta e conservazione degli esemplari catturati sul campo e con una descrizione sull'allestimento di preparati di larve e adulti per l'osservazione al microscopio o l'acquisizione di immagini.

È presente inoltre un glossario con la definizione e la descrizione della terminologia tecnica utilizzata nell'opera.