

LUCIANO TOMA (\*), FRANCESCO SEVERINI (\*), MICAELA CIPRIANI (\*\*),  
ROBERTO ROMI (\*) e MARCO DI LUCA (\*)

NOTE SU ALCUNE SPECIE DI ZANZARE POCO DIFFUSE IN ITALIA  
(Diptera, Culicidae)

INTRODUZIONE

I Culicidi o zanzare, sono ditteri nematoceri caratterizzati allo stadio adulto da un apparato boccale pungente e succhiatore e da nervature alari ricoperte di squame. La famiglia Culicidae comprende circa 3500 specie note al mondo (Coluzzi & Sabatini, 1995) 64 delle quali sono presenti in Italia (Coluzzi & Sabatini, 1995; Zamburlini 1996a; Zamburlini 1996b, Romi et al., 1997), suddivise in due sottofamiglie e 8 generi (Severini et al., 2009). A queste specie bisogna aggiungere anche *Aedes (Finlaya) koreicus* (Edwards, 1917), di origine asiatica e recentemente introdotta in Veneto dove attualmente risulta radicata nella provincia di Belluno (Capelli et al., 2011; Montarsi et al., 2013). Le abbreviazioni utilizzate nel testo per indicare i generi, seguono la revisione pubblicata da Reinert nel 2001.

Lo sviluppo larvale avviene in una grande varietà di ambienti acquatici caratterizzati da acque stagnanti o debolmente correnti, dove la larva respira aria atmosferica mediante un sifone (nella sottofamiglia Culicinae) o tramite un paio di spiracoli posti sull'ottavo segmento addominale (nella sottofamiglia Anophelinae). L'alimentazione avviene tramite filtraggio di particelle di cibo grazie a rapidi movimenti delle parti boccali trasformate in strutture simili a spazzole. In generale il ciclo larvale di specie multivoltine può compiersi nell'arco di dieci giorni, a temperature medie intorno a 30°C, assicurando il succedersi di molte generazioni nella stagione estiva; nel caso di specie univoltine adattate a climi più freddi, lo sviluppo è più lento e solitamente si compie in primavera con temperature medie prossime a 10°C (Coluzzi & Sabatini, 1968). L'adulto ha un corpo esile, caratterizzato da un addome affusolato, ar-

(\*) Dipartimento di Malattie Infettive Parassitarie e Immunomediate, Reparto di Malattie Trasmesse da Vettori e Sanità Internazionale, Istituto Superiore di Sanità (ISS), Viale Regina Elena, 299 - 00161 Roma. E-mail: luciano.toma@iss.it

(\*\*) Centro Studi per le Malattie Esotiche (CESME), Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise "G. Caporale", Campo Boario, s.n.c. - 64100 Teramo.  
E-mail: m.cipriani@izs.it

ti lunghi e sottili, antenne composte di 15 antennomeri, che sono piumose nei maschi. La lunghezza del corpo varia da pochi millimetri a poco più di un centimetro.

L'adattamento ectoparassitario alla suzione del sangue, legato principalmente all'utilizzazione dell'emoglobina per la maturazione delle uova, ma soprattutto la potenziale capacità di veicolare patogeni, rende questi ditteri interessanti dal punto di vista medico e veterinario. L'importanza soprattutto sanitaria che le zanzare rivestono ne ha promosso lo studio degli aspetti biologici ed ecologici, con approfondimenti mirati anche alla tassonomia di complessi di specie criptiche quali il complesso di *Anopheles maculipennis* Meigen, 1818, che comprende gli antichi vettori di malaria in Italia (ufficialmente eradicata dal 1970) come *Anopheles labranchiae* Falleroni, 1926 e *Anopheles sacharovi* Favre, 1903. La zanzara comune *Culex pipiens* Linné, 1758 (soprattutto nelle forma antropofila *Cx. p. molestus*, Forskal 1775) e *Aedes albopictus* Skuse, 1854, cioè la zanzara tigre accidentalmente introdotta in Italia quasi venti anni fa, sono specie considerate fino ad oggi un problema ambientale per il fastidio arrecato all'uomo, ma che attualmente si rivelano come un problema sanitario concreto, in quanto vettori di vari arbovirus, primi fra tutti, rispettivamente il West Nile (WNV) e il Chikungunya (CHIKV) (Romi et al., 2009). *Cx. pipiens* è stata ripetutamente implicata nella trasmissione di WNV nell'Europa continentale e in Nord America, poiché, pungendo abitualmente l'uomo e gli uccelli, costituisce un vettore ponte dell'infezione da uccello a uomo (Hubalek et al., 1999). L'epidemia da virus West Nile verificatasi in siti diversi dell'Emilia Romagna e del Veneto, tra settembre e novembre 2008, ha fatto registrare molti casi tra cavalli e per la prima volta anche due casi umani (Rossini et al., 2008), riaccendendo l'attenzione delle Autorità competenti su questa zoonosi a dieci anni dalla sua prima comparsa nel nostro paese (Autorino et al., 1999). Inoltre le numerose sieropositività riscontrate in cavalli e operatori del settore, distanti dall'area interessata dall'epidemia, lasciano supporre una diffusione del WNV molto più ampia di quanto atteso (Romi et al., 2009), anche alla luce dei casi umani riscontrati nell'estate del 2009. Il recente episodio di febbre da Chikungunya virus verificatosi in Emilia-Romagna nell'estate 2007 (circa 250 casi confermati dall'Istituto Superiore di Sanità tra luglio e ottobre) ha costituito la prima epidemia di una malattia umana da arbovirus, cioè trasmessa da uomo a uomo da una zanzara, verificatosi in un paese a clima temperato al di fuori dell'area di endemia, veicolato da *Ae. albopictus* (Romi et al., 2009).

Per tali motivi, negli ultimi anni le attività di monitoraggio e ricerca si sono concentrate sulle specie sopra menzionate e su poche altre sulla base del solo interesse medico e veterinario, in seguito ad emergenze sanitarie. Nell'ultimo decennio ciò ha reso gli studi faunistici sulle zanzare italiane poco frequenti e spesso molto localizzati geograficamente (Zamburlini, 1998; Zamburlini & Cargnus, 1998a, 1998b; Cargnus & Zamburlini, 1999; Toma,

2004). In questo lavoro vengono riportati dati entomologici sulla presenza di 13 specie di zanzare rare o poco comuni in Italia, delle quali esistono solo citazioni datate non più seguite da studi specifici.

## MATERIALI E METODI

Gli esemplari, sia adulti che larve, sono stati catturati tra il 1998 e il 2008 nell'ambito di tre piani di sorveglianza, volti puntualmente ad acquisire dati su *Cx. pipiens* e sul complesso *An. maculipennis*. Tali attività di raccolta sono state l'indagine entomologica nell'ambito del Piano Nazionale di Sorveglianza per la West Nile Disease in Italia, il monitoraggio per il progetto EDEN, sottoprogetto West Nile effettuato nell'Oasi di Fucecchio in Toscana, la raccolta di culicidi per il progetto EDEN, sottoprogetto Malaria, condotto in alcune aree della Maremma e altre sporadiche catture locali.

Gli esemplari adulti, di cui si riportano i dati, sono stati raccolti con trappole ad aspirazione elettrica usando come attrattivo la luce e l'anidride carbonica. Le trappole sono state posizionate in stalle e pollai presso fattorie all'interno di aree umide e riserve naturali, in luoghi quanto più possibile ombreggiati e riparati da pioggia e vento, a circa 1,5 m dal suolo e tenute in funzione dall'imbrunire fino al primo mattino; la scelta di tali luoghi è stata dettata dalle abitudini delle zanzare. Il materiale entomologico è stato conservato a secco con gel di silice.

Le catture di larve sono state condotte quando possibile, negli stessi siti di posizionamento delle trappole, al fine di approfondire la conoscenza sulla composizione di specie e anche per rilevare l'eventuale presenza di specie che risultassero meno frequenti o assenti nelle trappole sopra citate. I campioni raccolti sono stati conservati in etanolo al 70%.

Le larve sono state identificate morfologicamente secondo le chiavi pubblicate da Romi et al. (1997); gli adulti sono stati identificati secondo le chiavi pubblicate da Severini et al. (2009) e mediante confronto con la collezione di riferimento presso l'Istituto Superiore di Sanità (I.S.S.).

## RISULTATI

Tra gli esemplari raccolti, 239 (di cui 109 adulti e 130 larve) appartengono a 13 specie considerate rare o poco frequenti nelle aree di studio: *Anopheles algeriensis* (n. adulti = 1), *Coquillettidia richiardii* (n. adulti = 47), *Culex impudicus* (n. adulti = 11; n. larve = 65), *Culex martinii* (n. adulti = 1), *Culex mimeticus* (n. adulti = 1), *Culex theileri* (n. adulti = 15; n. larve = 15), *Culiseta fumipennis* (n. adulti = 1), *Culiseta litorea* (n. larve = 6), *Culiseta subochrea* (n. adulti = 3), *Ochlerotatus cataphylla* (n. larve = 15), *Ochlerotatus echinus* (n. adulti = 1), *Ochlerotatus pullatus* (n. adulti = 15; n. larve = 15), *Uranotaenia unguiculata* (n. adulti = 13; n. larve = 14).

## **Anopheles (Anopheles) algeriensis** Theobald, 1903

MATERIALE ESAMINATO. Sardegna, Arborea, stagni S'Ena Arrubia (Oristano), 7.VIII.2003, 1 ♀.

La specie ha una distribuzione mediterranea che si estende fino al Caucaso e al Tagikistan ad est (Gutsevich et al., 1974) ed alle isole atlantiche ad ovest (Ramsdale & Snow, 2000). In passato diffusa lungo le isole e le coste dell'Italia meridionale, questa zanzara risulta oggi poco comune a causa della progressiva scomparsa dell'habitat larvale; la specie è comunque presente in tutta la penisola, in Sicilia e in Sardegna (Romi et al, 1997). Le larve si sviluppano nelle piccole raccolte d'acqua ricche di vegetazione che si formano ai margini di paludi, stagni e ruscelli (Marshall, 1938). La stagione fredda viene superata allo stadio larvale mentre la fenologia degli adulti è compresa tra la primavera e l'autunno; le femmine di questa specie pungono gli animali domestici e l'uomo, generalmente all'aperto (Gutsevich et al., 1974).

## **Coquillettidia (Coquillettidia ) richiardii** (Ficalbi, 1899)

MATERIALE ESAMINATO. Emilia Romagna, Oasi vallive di Bando (Ferrara), 4.VI.2003, 1 ♀, 1 ♂; 10.VI.2004, 2 ♀♀; 23.VI.2004, 2 ♀♀; 23.IX.2004, 4 ♀♀; 27.VI.2005, 7 ♀♀, 1 ♂; 14.VII.2005, 1 ♀; 27.VII.2005, 2 ♀♀; 29.VII.2005, 16 ♀♀; 8.IX.2005, 3 ♀♀. Puglia, Zapponeta (Foggia), 29.VIII.2006, 1 ♀; 29.IX.2006, M.A. Cafiero leg., 1 ♂. Friuli Venezia-Giulia, Laguna di Grado e Marano (Udine), 26.VI.2007, 3 ♀♀. Toscana, Galleno (Firenze), 4.VII.2008, M. Cipriani leg., 2 ♀♀.

Specie ampiamente diffusa, è presente in gran parte dell'Europa dall'estremo sud fino alle regioni meridionali della Scandinavia e della Karelia, dalla costa atlantica alla Siberia occidentale. In Italia la specie è piuttosto rara a causa della perdita degli habitat larvali ma la sua presenza è stata riportata sia nell'entroterra che nelle isole maggiori (Romi et al, 1997).

Le larve e le pupe della specie vivono permanentemente al di sotto della superficie dell'acqua e respirano infilando rispettivamente il sifone e le trombette respiratorie nei tessuti delle radici e del fusto di piante semisommerse. E' stata rinvenuta frequentemente in associazione con piante appartenenti ai generi *Acorus*, *Glyceria*, *Ranunculus*, *Typha* e *Phragmites* (Shute, 1933; Cousserans & Guille, 1974; Guille, 1975).

*Cq. richiardii* è una specie univoltina caratterizzata da un lento sviluppo larvale che nella stagione invernale si realizza in acque fangose tra la vegetazione. Le femmine si nutrono sia in ambienti chiusi che aperti, sia su uccelli che su mammiferi, uomo compreso (Service, 1968).

## **Culex (Neoculex) impudicus** Ficalbi, 1890

MATERIALE ESAMINATO. Calabria, Fego, foce del Neto (Crotone), 1.X.2004, 1 larva. Friuli Ve-

nezia-Giulia, Grado, Riserva di Caneo (Udine), 7.IX.2004, L. Toma leg., 28 larve. Friuli Venezia-Giulia, Grado (Gorizia), 7.IX.2004, L. Toma leg., 15 larve. Laguna di Grado e Marano (Udine), 14.IX.2005, 1 larva; 20.VIII.2007, 1 larva; 13.IX.2007, 1 larva; 13.IX.2007, 9 larve; 8. X.2007, 1 ♀, 3 ♂♂. Abruzzo, Cologna, foce del Vomano (Teramo), 29.VI.2007, L. Toma leg., 6 larve; 27.VII.2007, L. Toma leg., 3 larve; 22.VII.2007, M. Cipriani leg., 3 ♀♀; 30.VIII.2008, M. Cipriani leg., 4 ♀♀.

Questa specie ha una distribuzione mediterraneo orientale (Gutsevich et al., 1974) e in Italia è presente in alcune regioni del centro, del sud, in Sicilia e in Sardegna (Romi et al., 1997). L'habitat larvale tipico è costituito da raccolte d'acqua stagnante, ricche di vegetazione, anche se la specie può essere rinvenuta in ambiente peridomestico in pozzi, fossati e contenitori artificiali. L'inverno viene superato allo stadio di adulto ed essendo univoltina, la specie inizia il ciclo preimmaginale nel tardo inverno per concludersi in estate-autunno. Al pari delle altre specie del sottogenere *Neoculex*, *Cx. impudicus* si nutre prevalentemente su uccelli e anfibi (Marshall, 1938; Gutsevich et al., 1974).

### **Culex (Neoculex) martinii** Medschid, 1930

MATERIALE ESAMINATO. Friuli Venezia-Giulia, Aquileia (Gorizia), 4.VII.2008, L. Toma leg., 1 ♀.

Si tratta di una specie centroasiatico-mediterranea. In Italia la prima segnalazione è relativa a piccole raccolte d'acqua derivanti da sorgenti di acqua sulfurea alla base dei Monti Lepini, in località Sermoneta, in provincia di Latina, nelle quali fu trovata in associazione con *Cx. hortensis*, *Cx. pipiens*, *Cs. annulata*, *An. claviger* e *An. maculipennis* (Cervone, 1957). Le successive, rare segnalazioni sono principalmente limitate al centro e al nord Italia. L'habitat larvale è costituito da raccolte d'acqua dolce, limpida e ricca di vegetazione. La forma svernante è l'adulto, la cui attività trofica si esplica su uccelli e anfibi (Romi et al., 1997).

### **Culex (Culex) mimeticus** Noè, 1899

MATERIALE ESAMINATO. Marche, Porto S. Elpidio (Ascoli Piceno), 26.VI.2008, M. Cipriani leg., 1 ♀.

Specie con distribuzione centroasiatico-mediterranea; sebbene in letteratura venga riportata come piuttosto comune nell'Italia peninsulare e insulare, risulta poco diffusa a causa della rarefazione degli habitat larvali. Infatti gli stadi preimmaginali si sviluppano in piccole raccolte d'acqua dolce, quali pozze nel letto dei fiumi in secca, cavità rocciose, ecc. Le larve di questa specie sono presenti dalla primavera all'autunno mentre gli adulti superano l'inverno in posti riparati. Le abitudini alimentari sono zoofile, ma sono stati osservati casi di puntura su uomo (Marshall, 1938; Gutsevich et al., 1974).

## **Culex (Culex) theileri** Theobald, 1903

MATERIALE ESAMINATO. Sardegna, S'Enarrubia (Oristano), 6.XII.2004, L. Toma leg., 3 ♀♀, 3 ♂♂, 14 larve; 27.V.2005, A. Ruju leg., 1 ♀. Marche, Potenza Picena (Macerata), 10.IX.2005, S. Gavaudan leg., 1 ♀. Lazio, Borgo Vodice (Latina), 14.X.2005, M. Menegon leg., 3 ♀♀. Puglia, Zapponeta (Foggia), 27.X.2005, M.A. Cafiero leg., 1 ♀; 29.IX.2006, M.A. Cafiero leg., 1 ♀; 27.X.2006, M.A. Cafiero leg., 1 ♂. Friuli Venezia-Giulia, Grado (Gorizia), 1.IX.2007, 1 larva; 3. X.2008, 1 ♀.

Specie a distribuzione discontinua, in quanto è diffusa nelle Isole Canarie, nella Regione mediterranea, nello Yemen, nel sud est dell'Africa e in India (Gutsevich et al., 1974). La distribuzione in Italia è limitata alle regioni meridionali, alla Sardegna e alla Sicilia. Le larve di *Cx. theileri* effettuano il ciclo di sviluppo nelle risaie, negli stagni e nelle aree paludose, dalla primavera all'autunno, raggiungendo la massima densità degli adulti in estate. La specie sverna allo stadio adulto e le femmine effettuano il pasto di sangue al crepuscolo, spesso su uomo (Romi et al., 1997).

## **Culiseta (Culicella) fumipennis** (Stephens, 1825)

MATERIALE ESAMINATO. Toscana, S. Casciano di Murlo (Siena), 27.IX.2007, L. Toma leg., 1 ♀.

Questa specie a diffusione mediterranea è la più rara in Italia tra le congeneri. Le poche segnalazioni provengono dalle regioni centro-meridionali e dalla Sardegna. L'habitat larvale è costituito prevalentemente da raccolte d'acqua poco profonde, perenni o temporanee come stagni, acquitrini e pozze ombreggiate ricche di vegetazione. La larva costituisce lo stadio svernante. Le uova, che possono essere deposte sull'acqua o su superfici umide, possono resistere a periodi di essiccamento in attesa di condizioni ambientali idonee alla schiusa. Sebbene non si tratti di una specie che punge l'uomo, le conoscenze sulle abitudini alimentari di questa zanzara sono scarse; comunque è stata osservata l'autogenia (Gutsevich et al., 1974).

## **Culiseta (Culicella) litorea** (Shute, 1928)

MATERIALE ESAMINATO. Lazio, Sabaudia, Parco del Circeo (Latina), 23.II.2006, C. De Liberato leg., 1 larva; 28.II.2007, C. De Liberato leg., 3 larve; 29.III.2007, C. De Liberato leg., 2 larve.

Specie a distribuzione mediterraneo-europea, in Italia è considerata vicariante meridionale (per la sua presenza nelle regioni meridionali e nelle isole) di *Cs. morsitans*. L'habitat larvale d'elezione di questa specie è costituito dalle pozze retrodunali e dalle paludi costiere, tipicamente riarse in estate e allagate in primavera e inverno. Infatti le larve tollerano acque leggermente salmastre dove spesso vengono trovate in associazione con quelle di *Ochlerotatus detri-*

*tus*. Sverna come larva e completa il ciclo preimmaginale tra la fine dell'inverno e l'inizio della primavera. La produzione di uova in grado di resistere all'essiccamento consente a questa zanzara di riprodursi presso raccolte d'acqua temporanee. Le femmine sono prevalentemente ornitofile, ma possono anche nutrirsi su rettili, mammiferi, uomo compreso (Marshall, 1938; (Gutsevich et al., 1974).

### **Culiseta (Culiseta) subochrea** (Edwards, 1921)

MATERIALE ESAMINATO. Toscana, Castelvecchio Altopascio (Lucca), 10.X.2007, M. Cipriani leg., 2 ♀♀; Toscana, Galleno (Firenze), 14.IX.2007, M. Cipriani leg., 1 ♀.

Questa zanzara dalla distribuzione centro-asiatico-europea, in Italia viene riportata come specie piuttosto comune, tuttavia essendo legata ad ambienti oggi in rarefazione come quelli costieri e retrodunali umidi, la sua presenza risulta in forte calo. Ciò nonostante *Cs. subochrea* a volte si rinviene in stagni, pozze oppure in ambienti acquatici artificiali come canali irrigui e contenitori di varia natura. La specie sverna sia allo stadio larvale che adulto. L'attività trofica si esplica prevalentemente su ospiti vertebrati, incluso l'uomo, ma sono stati osservati anche casi di autogenia (Rioux, 1958).

### **Ochlerotatus (Ochlerotatus) cataphylla** Dyar, 1916

MATERIALE ESAMINATO. Piemonte, Colle della Lombarda, Valle Stura (Cuneo), 12.VI.1998, F. Severini leg., 15 larve.

Si tratta di una specie centro asiatico-europea, segnalata anche in Alaska (Gjullin et al., 1961), la cui distribuzione in Italia raggiunge forse l'estensione più meridionale del suo areale di distribuzione. *Oc. cataphylla*, appartenente al gruppo *communis*, è stata rinvenuta in numerose stazioni dell'Appennino centro-settentrionale, tra le più meridionali della specie e ciò indica una diffusione di questa zanzara nella sottoregione mediterranea maggiore di quanto atteso (Coluzzi & Coluzzi, 1967). Specie univoltina, silvicola stenotopica del piano montano, utilizza come focolai larvali pozze di acqua limpida formatesi per lo scioglimento delle nevi, generalmente caratterizzate da una temperatura inferiore a 10 °C (Coluzzi & Coluzzi, 1967). Le uova si schiudono allo sciogliersi delle nevi, mentre la fenologia degli adulti va dalla tarda primavera alla tarda estate e le femmine effettuano il pasto di sangue sui mammiferi, incluso l'uomo (Rioux, 1958).

### **Ochlerotatus (Finlaya) echinus** (Edwards, 1920)

MATERIALE ESAMINATO. Toscana, Galleno (Firenze), 4.VII.2008, M. Cipriani leg., 1 ♀.

Questa specie, a distribuzione sud europeo-mediterranea con estensione fino all'Anatolia, in Italia è presente in regioni del centro-sud, in Sardegna e in Sicilia, raggiungendo probabilmente il limite settentrionale dell'areale di distribuzione; più a nord viene sostituita dalla specie vicariante *Oc. geniculatus*. E' una zanzara strettamente fitotelmatofila, le cui larve sono state fino ad ora rinvenute in piccole raccolte d'acqua prevalentemente all'interno di tronchi cavi. L'adulto punge anche l'uomo per il quale, trattandosi di una specie considerata rara, non costituisce una fonte di fastidio (Rioux, 1958; Gutsevich et al., 1974).

### **Ochlerotatus (Ochlerotatus) pullatus** (Coquillett, 1904)

MATERIALE ESAMINATO. Piemonte, Colle della Lombarda, Valle Stura (Cuneo), 12.VI.1998, F. Severini leg., 15 larve, 15 ♀♀.

È una specie a distribuzione oloartica settentrionale a carattere discontinuo. Nella parte settentrionale dell'areale di distribuzione le larve possono essere rinvenute in piccole pozze di raccolta di acqua di scioglimento nivale, nella tundra artica e nelle pianure di Eurasia e America del nord. Nell'Europa centrale e settentrionale la diffusione della specie è limitata alle regioni montuose, fino ad una altezza di oltre 2000 m s.l.m. (Dahl & White, 1978; Snow & Ramsdale, 1999). I reperti dei Monti Rodopi, tra Bulgaria e Grecia, rappresentano il dato di presenza più meridionale del continente europeo. In Italia questa zanzara è stata segnalata sulle Alpi, dove è stata sempre rinvenuta a quote superiori a 1500 m e sugli Appennini centrali, oltre 1200 m (Coluzzi M. & Coluzzi A., 1967). I focolai larvali sono costituiti da raccolte d'acqua più o meno ampie, poste in aree soleggiate, che originano principalmente dallo scioglimento delle nevi. Si tratta di una specie univoltina, stenotopica del piano montano, appartenente al gruppo *communis* (Coluzzi M. & Coluzzi A., 1967), le cui larve possono anche essere rinvenute nell'acqua che si raccoglie nei pressi dei torrenti di montagna in seguito a piene o dopo ingenti piogge, ed anche in piccoli stagni privi di vegetazione con fondo roccioso (Carpenter & La Casse, 1955). Il ciclo di sviluppo della specie si compie tra la fine dell'inverno e l'estate. Le femmine effettuano il pasto di sangue sia sul bestiame che sull'uomo, principalmente nei pressi del focolaio larvale (Romi et al., 1997). La specie si trova di solito rappresentata da pochi esemplari ma gli adulti possono essere abbondanti in alcune località, generalmente lontano dalle abitazioni (Carpenter & La Casse, 1955).

### **Uranotaenia (Pseudoficalbia) unguiculata** Edwards, 1913

MATERIALE ESAMINATO. Veneto, Valle Averte, Mira (Venezia), 24.X.2003, A. Natale leg., 2 ♂♂, 8 larve; 16.IX.2004, A. Natale leg., 1 ♀. Marche, Potenza Picena (Ascoli Piceno),



10.IX.2005, S. Gavaudan leg., 1 ♀. Emilia Romagna, Primaro (Ravenna), 6.VIII.2006, M. Calzolari leg., 1 ♀; 13.VI.2006, M. Calzolari leg., 1 ♂; 12.X.2007, M. Calzolari leg., 5 larve; 31.V.2008, M. Calzolari leg., 1 ♀. Lazio, Sabaudia, Parco del Circeo (Latina), 21.VII.2007, C. De Liberato leg., 1 ♂. Puglia, Zapponeta (Foggia), 11.VI.2008, M.A. Cafiero leg., 1 ♂. Abruzzo, foce del Vomano (Teramo), 22.VII.2008, M. Cipriani leg., 4 ♀♀; 10.VIII.2008, L. Toma leg., 1 larva.

Si tratta di una specie a gravitazione centro-asiatico mediterranea con estensione fino al Kashmir (Gutsevich et al. 1974). In Italia è considerata piuttosto rara nelle regioni settentrionali e abbastanza comune nelle regioni centro meridionali e in Sicilia e Sardegna (Coluzzi & Sabatini, 1995; Romi et al., 1997).

Diffusa essenzialmente in aree rurali, questa zanzara colonizza piccole raccolte d'acqua ricche di materiale organico in decomposizione, in prossimità di paludi, stagni, canneti, risaie o formate nel fango da impronte di zoccoli di animali. Larve e pupe si possono rinvenire in pozze coperte di vegetazione rappresentata prevalentemente dal genere *Lemna*. Le larve prediligono acque dolci con una salinità non superiore a 0,1-0,2‰ (Gutsevich et al., 1974).

#### DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Alla luce dei dati acquisiti si ritiene opportuno avanzare le seguenti considerazioni. E' importante mettere in evidenza che i metodi di raccolta utilizzati per il monitoraggio e la sorveglianza di alcune specie di particolare interesse sanitario, possono risultare selettivi a scapito di altre specie. Infatti, le specie qui trattate, che presentano stadi larvali associati a particolari ambienti come stagni, laghetti morenici, piccole raccolte d'acqua al livello del suolo, cavità in alberi o in tronchi e ceppaie non sono propriamente considerate sempre specie rare, ma risultano semplicemente poco reperibili sul campo. A sostegno di ciò può essere formulata l'ipotesi che queste ed altre specie sfuggano ai metodi di cattura per caratteristiche ecologiche e comportamentali (abitudini alimentari, periodi di attività trofica, numero di generazioni per stagione) diverse da quelle delle specie attualmente studiate in ambito sanitario. Innegabile è che comunque una diminuzione nella densità di una specie è strettamente legata alla rarefazione di ambienti nel nostro territorio, quali le aree umide. Va aggiunto anche che le alterazioni ambientali di origine antropica, l'azione degli insetticidi, degli inquinanti e la bonifica di zone palustri hanno determinato la progressiva rarefazione di alcune specie come *An. sacharovi* e favorito l'espansione di altri, come la forma antropofila di *Cx. pipiens* creando nuovi problemi di sanità ambientale (Romi et al., 1997).

Alcune specie possono effettivamente considerarsi rare, come *Oc. cataphylla* e *Oc. pullatus*, zanzare adattate a climi freddi, a geonemia oloartico-settentrionale o medioeuropea, (Coluzzi e Coluzzi, 1967). Riteniamo di par-

icolare interesse il rinvenimento di *Cx. impudicus* in Friuli Venezia-Giulia, poiché in letteratura questa specie viene riportata come la più meridionale del sottogenere *Neoculex*, rappresentato nelle regioni settentrionali da *Cx. terri-*



Fig. 1 – Distribuzione delle località (indicate dal numero) nelle quali sono state rinvenute le specie menzionate: *Anopheles algeriensis* (6); *Coquillettidia richiardii* (3, 8, 12, 13, 15); *Culex impudicus* (7, 9, 15); *Culex martinii* (15); *Culex mimeticus* (10); *Culex theileri* (5, 6, 8, 11, 15); *Culiseta fumipennis* (4); *Culiseta litorea* (5); *Culiseta subochrea* (2, 3); *Ochlerotatus cataphylla* (1); *Ochlerotatus echinus* (3); *Ochlerotatus pullatus* (1); *Uranotaenia unguiculata* (5, 7, 8, 11, 12, 14).

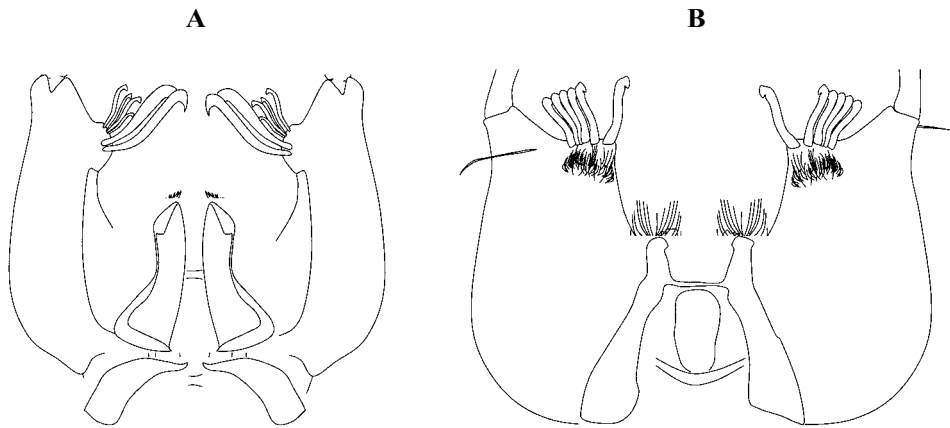


Fig. 2 – Ipopigio di *Cx. territans* (A) e di *Cx. impudicus* (B). Le frecce indicano le differenze presenti rispetto al gonostilo: in *Cx. territans* questo è affusolato con il margine interno è assottigliato verso l'apice mentre in *Cx. impudicus* ha uno spessore piuttosto uniforme.

*tans* (Zamburlini et al., 1988; Romi et al., 1997). L'identificazione è stata eseguita su 54 larve, 1 femmina e 3 maschi; essendo le due specie praticamente indistinguibili allo stato larvale, i campioni sono stati ascritti alla specie *impudicus* dopo lo studio dell'armatura maschile (che in questo caso è diagnostica, come mostrato in figg. 5A e 5B) dei maschi sfarfallati dal medesimo campione di larve Laguna di Grado e Marano (UD). Tale rinvenimento, se confermato in futuro, potrebbe essere interpretato come uno spostamento verso nord delle popolazioni di *Cx. impudicus* (per esempio in seguito al succedersi di stagioni più calde) o come un caso di simpatria delle due specie. Comunque, dato l'esiguo numero di campioni esaminati ed identificati, la presenza di *Cx. impudicus* in provincia di Udine rimane soltanto una segnalazione da confermare e da approfondire, per poter formulare qualunque ipotesi in modo completo.

In generale, lo studio della distribuzione e dell'ecologia di queste specie meriterebbe un'attenzione particolare al fine di incrementarne la conoscenza da un punto di vista faunistico e per investigarne l'eventuale ruolo di indicatori ambientali.

RINGRAZIAMENTI. Per la realizzazione di questo lavoro desideriamo ringraziare i coordinatori locali della sorveglianza entomologica del Piano Nazionale di Sorveglianza della West Nile Disease e tutti i loro collaboratori impegnati negli Istituti Zooprofilattici Sperimentali e nelle Aziende Sanitarie Locali. Un particolare ringraziamento a Maria Goffredo e Rossella Lelli (Abruzzo), Alda Natale, Gioia Capelli e Fabrizio Montarsi (Veneto, Friuli Venezia-Giulia), Michele Dottori e Mattia Calzolari (Emilia Romagna), Stefano Gavaudan (Marche), Mariassunta

Caffero e Giulia Schino (Puglia), Angelo Ruiu e Giuseppe Satta (Sardegna), Paola Scaramozzino, Claudio De Liberato, Flavia Farina e Adele Magliano (Lazio), Angelo Tamburro e Maurizio Cocchi (Toscana), Giovanni Federico (Calabria). Desideriamo inoltre ringraziare il prof. Augusto Vigna Taglianti, grazie al quale ci è stato possibile raccogliere gli esemplari in Valle Stura.

## RIASSUNTO

In questo lavoro vengono riportati dati sulla presenza di specie di zanzare (Diptera, Culicidae) considerate rare o poco diffuse nel nostro Paese sulla base della letteratura esistente. Alcune delle specie trattate pur non essendo considerate propriamente rare risultano localmente comuni perché legate ad aree umide sempre meno frequenti sul territorio e per questo difficilmente reperibili con le metodiche correntemente in uso. Le catture sono state effettuate tra il 1998 e il 2008 in varie regioni, nell'ambito di tre piani di sorveglianza per il monitoraggio della fauna culicidica di interesse sanitario.

Tra gli esemplari raccolti, 239 (di cui 109 adulti e 130 larve) provenienti da 11 regioni appartengono a 13 specie considerate rare o poco frequenti nelle aree di studio: *Anopheles algeriensis*, *Coquillettidia richiardii*, *Culex impudicus*, *Cx. martinii*, *Cx. mimeticus*, *Cx. theileri*, *Culiseta fumipennis*, *Cs. litorea*, *Cs. subochrea*, *Ochlerotatus cataphylla*, *Oc. echinus*, *Oc. pullatus*, *Uranotaenia unguiculata*. Di particolare interesse è la presenza di *Cx. impudicus* in provincia di Udine, poiché in letteratura questa specie viene riportata come la più meridionale del sottogenere *Neoculex*, rappresentato nelle regioni settentrionali da *Cx. territans*; questa però rimane soltanto una segnalazione da confermare e da approfondire, per poter formulare qualunque ipotesi in modo completo.

## SUMMARY

*Notes on mosquito species not widely spread in Italy (Diptera, Culicidae).*

This study reports findings of 13 mosquito species (Diptera, Culicidae) considered rare or shortly spread in Italy at now, on the base of the existing literature. Some out of the reported species even if not properly rare are locally abundant in marshes and wet areas less and less frequent. Catches were carried out from 1998 to 2008 in Italy within three national surveys on mosquito-borne diseases.

Among the collected mosquitoes, 239 (109 adults and 130 larvae) from 11 regions, belong to 13 species are reported as uncommon, namely: *Anopheles algeriensis*, *Coquillettidia richiardii*, *Culex impudicus*, *Cx. martinii*, *Cx. mimeticus*, *Cx. theileri*, *Culiseta fumipennis*, *Cs. litorea*, *Cs. subochrea*, *Ochlerotatus cataphylla*, *Oc. echinus*, *Oc. pullatus*, *Uranotaenia unguiculata*.

Particular is the occurrence of *Cx. impudicus* nearby Udine in Northern Italy, as this is considered the southern species of its subgenus there represented by *Cx. territans*; however such finding has to be confirmed by further investigations.

## BIBLIOGRAFIA

- AUTORINO, G.L., A. BATTISTI, V. DEUBEL, G. FERRARI, R. FORLETTA, A. GIOVANNINI, R. LELLI, S. MURRI & M.T. SCIACLUNA. 2002. West Nile virus epidemic in horses, Tuscany region, Italy. *Emerging Infectious Diseases*, 8: 1372-1378.
- CAPELLI, G., A. DRAGO, S. MARTINI, F. MONTARSI, M. SOPPELSA, N. DELAI, S. DAVAGNAN, L. MAZZON, F. SCHAFFNER, A. MATHIS, M. DI LUCA, R. ROMI & F. RUSSO. 2011. First report of the

- exotic mosquito species *Aedes (Finlaya) koreicus*, a potential vector of arboviruses and filariae. *Parasites & Vectors*, 4:188.
- CARGNUS, E. & R. ZAMBURLINI. 1999. Report in Friuli-Venezia Giulia about *Aedes cataphylla*, *Ae. communis* and *Ae. pullatus*, three rare mosquitoes in Italy. *Parassitologia*, 41 (4): 543-544.
- CARPENTER, S.J. & W.J. LACASSE. 1955. Mosquitoes of North America (North of Mexico). University of California Press, 360 pp.
- CERVONE, L. 1957. Sulla presenza di *Culex (Neoculex) martinii* Medschid in provincia di Latina e contributo alla conoscenza della specie. *Rivista di Parassitologia*, 18: 235-248.
- COLUZZI M. & A. COLUZZI. 1967. Su alcune specie del genere *Aedes* (Diptera: Culicidae) degli Appennini e del Gargano. *Rivista di Parassitologia*, 28: 47-61.
- COLUZZI, M. & A. SABATINI. 1968. Differenze morfologiche e barriere di sterilità nel complesso *Aedes mariaae* (Diptera: Culicidae). *Rivista di Parassitologia*, 29: 49-70.
- COLUZZI, M. & A. SABATINI. 1995. Diptera Culicomorpha (Culicidae), 1-11. In: A. Minelli, S. Ruffo & S. La Posta (eds.). Checklist delle specie della fauna italiana, 65. Calderini, Bologna.
- COUSSERANS, J. & G. GUILLE. 1974. Situation actuelle du problème *Coquillettidia* sur le littoral Languedoc-Roussillon et dans les Bouches-du-Rhône-Montpellier. Entente Inter-departementale pour la Démoustication du Littoral Méditerranéen. Masson Éditeur, 42 pp.
- DAHL, C. & G.B. WHITE. 1978. Culicidae, 390-395. In: Limnofauna Europaea, J. Illies ed. 2<sup>nd</sup> edition, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart and New York, Swets & Zeitlinger B.V., Amsterdam.
- GJULLIN, C.M., M.I. SAILER, A. STONE, B.V. TRAVIS. 1961. The mosquitoes of Alaska. Agr. Handbook 182, U.S. Dept. Agr., 98 pp.
- GUTSEVICH, A.V., A.S. MONCHADSKII. & A.A. SHTAKEL'BERG. 1974. Fauna of the U.S.S.R. Diptera, Vol. III No. 4, Mosquitoes Family Culicidae, 408. Academy of Sciences of the U.S.S.R., 408 pp.
- GUILLE, G. 1975. Recherches éco-éthologique sur *Coquillettidia (Coquillettidia) richiardii* (Ficalbi), 1889 (Diptera-Culicidae) du littoral méditerranéen français. *Ann. Sci. Naturelles, Zool. Biol*, (12) 17: 229-272.
- HUBALEK, Z. & J. HALOUZKA. 1999. West Nile Fever - a re-emerging mosquito-borne viral disease in Europe. *Emer. Inf. Dis.*, 5: 415-426.
- MARSHALL, J. F. 1938. The British mosquitoes. London, United Kingdom The British Museum (Natural History), London, 341 pp.
- MONTARSI, F., S. MARTINI, M. DAL PONT, N. DELAI, N. FERRO MILONE, M. MAZZUCATO, F. SOPPELSA, L. CAZZOLA, S. CAZZIN, S. RAVAGNAN, S. CIOCCETTA, F. RUSSO & G. CAPELLI. 2013. Distribution and habitat characterization of the recently introduced invasive mosquito *Aedes koreicus [Hulecoeteomyia koreica]*, a new potential vector and pest in north-eastern Italy. *Parasites and vectors*, 10:6 - doi:10.1186/1756-3305-6-292.
- RAMSDALE, C.D. & K.R. SNOW. 2000. Distribution of the genus *Anopheles* in Europe. *European Mosquito Bulletin*, 7: 1-26.
- REINERT, J.F. 2001. Revised list of abbreviations for genera and subgenera of Culicidae (Diptera) and notes on generic and subgeneric changes. *Journal of the American Mosquito Control Association*, 17(1): 51-55.
- RIOUX, J.A. 1958. Les Culicides du Midi Méditerranéen. *Encyclopédie Entomologique*, Paul Lechevalier, Paris, 303 pp.
- ROMI, R., G. PONTUALE & G. SABATINELLI. 1997. Le zanzare italiane: generalità e identificazione degli stadi preimaginali (Diptera, Culicidae). *Fragmenta entomologica*, 29, Suppl., 1-141.
- ROMI R., L. TOMA, F. SEVERINI, M. DI LUCA. 2009. 20 years of presence of *Aedes albopictus* in Italy: from the annoying pest mosquito to the real diseases vector. *European Infectious Disease*, 2(2): 98-101.
- SERVICE, M.W. 1968. The taxonomy and biology of two sympatric sibling species of *Culex*, *C. pipiens* and *C. torrentium* (Diptera: Culicidae). *Journal of Zoology*, 156: 313-323.

- SEVERINI F., L. TOMA, M. DI LUCA, R. ROMI. 2009. Le zanzare italiane: generalità e identificazione degli adulti (Diptera, Culicidae). *Fragmenta entomologica*, 41(2): 213-372.
- SHUTE, P.G. 1933. The life-history and habits of British mosquitoes in relation to their control by anti-larval operations. *Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 36: 83-88.
- SNOW, K.R. & C.D. RAMSDALE. 1999. Distribution chart for European mosquitoes. *EMB*, 3: 14-31.
- TOMA, L. 2004. Dati preliminari sui Culicidae (Diptera), pp. 205-211. In: P. Cerretti, S. Hardersen, F. Mason, G. Nardi, M. Tisato & M. Zapparoli (eds.). *Invertebrati di una foresta della Pianura Padana, Bosco della Fontana. Secondo contributo. Conservazione Habitat Invertebrati*, 3. Cierre Grafica Editore, Verona, 303 pp.
- ZAMBURLINI, R. 1988. Note sui Culicidi antropofili del litorale alto adriatico. *Redia*, 71: 395-410.
- ZAMBURLINI, R. 1996a. Primi reperti di *Aedes (Ochlerotatus) sticticus* (Meigen) (Diptera: Culicidae) nella pianura Padano-Veneta. *Parassitologia*, 38: 555-558.
- ZAMBURLINI, R. 1996b. Un culicide nuovo per l'Italia: *Aedes (Ochlerotatus) annulipes* (Meigen) (Diptera: Culicidae). *Parassitologia*, 38: 491-494.
- ZAMBURLINI, R. & E. CARGNUS. 1998a. Observation on subgenus *Aedes* (genus *Aedes*, Diptera, Culicidae) in northeast Italy and first italian report of *Aedes geminus* Peus. *Parassitologia*, 40(3): 297-303.
- ZAMBURLINI, R. & E. CARGNUS. 1998b. Residual mosquitoes in the northern Adriatic seacost 50 years after the disappearance of malaria. *Parassitologia*, 40(4): 431-437.
- ZAMBURLINI, R. 1998. Classification of *Anopheles claviger* (Diptera, Culicidae) in north-eastern Italy. *Parassitologia*, 40(3): 347-351.