

**Zeitschrift:** Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire  
ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

**Herausgeber:** Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

**Band:** 143 (2001)

**Heft:** 3

**Artikel:** Sulle dirofilariosi canine nel Canton Ticino e in aree confinanti del Nord Italia

**Autor:** Petruschke, G. / Rossi, L. / Genchi, C.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-591188>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 30.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Sulle dirofilariosi canine nel Canton Ticino e in aree confinanti del Nord Italia

G. Petruschke<sup>1</sup>, L. Rossi<sup>1</sup>, C. Genchi<sup>2</sup>, F. Pollono<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Produzioni Animali, Epidemiologia ed Ecologia, Università di Torino

<sup>2</sup>Istituto di Patologia Generale Veterinaria, Università di Milano

## RIASSUNTO

È stata studiata la diffusione delle dirofilariosi canine nel basso Canton Ticino (Svizzera) e nelle confinanti province di Varese e Como (Italia). Campioni di sangue sono stati prelevati da 308 cani di almeno 1.5 anni, sedentari, pernot-tanti all'esterno e mai sottoposti a profilassi o trattamento microfilaricida. Microfilarie di *Dirofilaria immitis* e *D. repens* erano presenti, rispettivamente, in 33 (10.7%) e 17 soggetti (5.5%). Altri 10 cani (3.2%) presentavano anti-genemia positiva per *D. immitis*. Quattro cani in-fetti vivevano in Canton Ticino: di questi, due albergavano *D. immitis*, uno *D. repens* e uno entrambe le specie. Inoltre, mediante trappole ad esca canina sono stati catturati 3887 Culicidi in cinque siti campione. *Culex pipiens*, *Aedes genicu-latus* e *Ae. vexans* sono risultate le specie più ab-bondanti. Larve infettanti di *D. immitis* sono state osservate in esemplari a vita libera di *Ae. genicu-latus* e *Cx. pipiens*, nutriti su cane microfilar-riemico e successivamente mantenuti in condi-zioni di laboratorio. Per la Svizzera meridionale viene suggerito un protocollo articolato in quattro somministrazioni di chemioprolattico fra Luglio ed Ottobre.

**Parole chiave:** dirofilariosi canina – prevalenza – Svizzera – Culicidi.

## Canine dirofilariosis in the canton of Ticino and in neighbouring areas in northern Italy

The distribution of canine dirofilariosis in Sou-thern Ticino (Switzerland) and in the neigh-bouring provinces of Varese and Como (Italy) was investigated. Blood samples were collected from 308 dogs which had remained in the local area and were outdoor-housed, older than 1.5 years and had not been treated previously with preventive or microfilaricidal drugs. Microfilar-iae of *Dirofilaria immitis* and *D. repens* were found in 33 (10.7%) and 17 (5.5%) dogs, respec-tively. Ten more dogs (3.2%) tested positive for circulating antigens. Four infected dogs lived in Southern Ticino: two harboured *D. immitis*, one *D. repens* and one had a mixed infection. In addi-tion, 3887 mosquitoes were captured in five sample sites by means of dog-baited traps. *Culex pipiens*, *Aedes geniculatus* and *Ae. vexans* were the most abundant species. Infective stages of *D. im-mitis* were observed in local strains of *Ae. genicu-latus* and *Cx. pipiens*, following engorgement on a microfilaraemic dog and the successive rearing in laboratory conditions. A chemo-prophylactic scheme in four administrations between July and October is recommended for Southern Switzerland.

**Key words:** canine dirofilariosis – prevalence – Switzerland – mosquitoes.

## Introduzione

Fino alla recente segnalazione di Bucklar et al. (1998), i casi di dirofilariosi canina diagnosticati in Svizzera venivano ricondotti ad infestazione con-tratta all'estero, solitamente in Paesi del bacino mediterraneo (Arnold et al., 1994; Deplazes et al., 1995). Concordavano in questo senso i risultati di un'indagine su oltre 500 cani di proprietà, realizzata in Canton Ticino all'inizio degli anni '90 (Pe-truschke, 1995). Già allora, tuttavia, la presenza di casi autoctoni di dirofilariosi lungo le sponde pie-montese e lombarda del Lago Maggiore, unita alle caratteristiche climatiche favorevoli della porzione

meridionale del Canton Ticino, facevano ritenere che *Dirofilaria immitis* e *D. repens* avrebbero trovato un nuovo areale di espansione in questa parte della Svizzera (Petruschke, 1995).

Con la presente indagine, realizzata nel 1997, si è inteso aggiornare le conoscenze sulla distribuzione dei due parassiti in un'area comprendente la por-zione meridionale del Canton Ticino e le zone confinanti in provincia di Como e Varese. Attraverso catture di Culicidi con trappole ad esca canina si è poi cercato di definire la composizione, l'abbon-danza e la dinamica stagionale dei vettori qui pres-enti nonché la loro permissività all'infestazione con *D. immitis*.



## Animali, materiale e metodi

### Distribuzione geografica di *D.immitis* e *D.repens*

L'area di studio (45°45'–46°13'lat.N, 8°38'–9°08' long.E) è stata suddivisa in quadrati di km 10×10 secondo il sistema di coordinate UTM (Distefano, 1986). In 12 dei quadrati così definiti sono stati prelevati campioni di sangue da cani con le seguenti caratteristiche: pernottanti all'aperto almeno in periodo estivo; di età superiore a 1.5 anni (almeno due estati di esposizione alla puntura di Culicidi); sedentari in ambito comunale; mai sottoposti a trattamento con farmaci macrofilaricidi e/o ad azione preventiva nei confronti degli agenti di dirofilariosi. I prelievi erano effettuati a domicilio, previo consenso dei proprietari ottenuto su base volontaria. Rispetto all'indagine di Petruschke (1995), i prelievi sono stati intensificati nei quadranti più meridionali dell'area di studio (Fig.1), ridotti nelle zone di Locarno e Lugano, intensamente monitorate in precedenza, e non più effettuati in aree montagnose (entroterra di Luino, cresta spartiacque fra Verbano e Ceresio) poco favorevoli alla presenza di *D.immitis* e *D.repens* (Rossi et al., 1996). Sul sangue intero, addizionato di anticoagulante (K-EDTA), si sono eseguite la ricerca e la tipizzazione delle microfilarie secondo il metodo di Knott modificato (Balbo e Panichi, 1968). In caso di riscontro negativo, il plasma veniva raccolto previa centrifugazione per 10 min a 2500 rpm e stoccato in freezer a –18°C, per la ricerca dell'antigene prodotto dagli adulti di *D.immitis*. Allo scopo è stato utilizzato il kit PetChek®HTWM PF della Idexx Lab., Inc. (Provet AG, 3421 Lyssach, CH), attenendosi alle indicazioni della ditta produttrice.

### Indagine sulla composizione, abbondanza e dinamica stagionale dei Culicidi

I Culicidi sono stati raccolti con l'ausilio di due trappole in tulle (Pollono et al., 1998). Ciascuna trappola ospitava un cane-esca di taglia media o grande (un Pointer o un Labrador), a sua volta contenuto in una gabbia metallica da ambulatorio veterinario. Le trappole erano attivate dal tramonto alle 7–7.30 (ora legale) della mattina successiva. Ogni singola operazione di cattura terminava con il recupero dei Culicidi mediante aspiratore a fiato; gli insetti erano poi conservati in freezer a –18°. Per la loro identificazione si sono utilizzate le chiavi di Snow (1990) e di Gutsevich et al. (1974) nonché le tavole di Marshall (1938) e di Cranston et al. (1987). Serie di catture sono state realizzate, nel periodo Luglio–Settembre 1997, in quattro località del Canton Ticino: Magadino (19 catture), Locarno (10), Prella (12) ed Arogno (12). Altre cinque catture sono state effettuate in Luglio e Agosto dello

stesso anno a Biandronno, in provincia di Varese. In ogni sito di cattura si è proceduto alternando il cane-esca. Le trappole venivano sistemate in zone rurali coltivate a prato; solo a Locarno si è operato nel giardino di una casa privata. Quattro catture (una a Locarno, due a Magadino, una a Biandronno) sono state annullate a causa di temporali, seguiti da un sensibile abbassamento della temperatura.

### Competenza vettoriale dei Culicidi

Durante la cattura del 25 Luglio 1997, è stato utilizzato un cane-esca microfilariemico per *D.immitis*; il numero delle microfilarie, quantificato secondo Euzeby (1981), era pari a 16.340/ml di sangue periferico. I Culicidi, raccolti il mattino seguente mediante aspiratore a fiato, sono stati trasferiti in appositi contenitori, mantenuti in termostato a 25–26°C con umidità relativa compresa fra 80 e 90%, nutriti con zucchero in zollette ed abbeverati fino al dodicesimo giorno dalla cattura. I Culicidi sopravvissuti fino al diciassettesimo giorno dalla cattura sono stati soppressi in etere. Quotidianamente nei primi 5 giorni e ogni 2–3 giorni in seguito, si è provveduto al recupero e allo stoccaggio in freezer dei Culicidi morti. Gli stadi larvali di *D.immitis*, ricercati separatamente a livello di testa, torace e addome previa cauta frammentazione dei tessuti, sono stati classificati secondo Taylor (1960).

## Risultati

### Distribuzione geografica di *D.immitis* e *D.repens*

Sono stati prelevati, in totale, 308 campioni di sangue nell'ambito di 12 quadrati UTM, per una superficie esplorata pari a poco meno di 120 000 ha. I prelievi in territorio svizzero sono stati 88 (28.6%). I campioni appartenevano a 183 cani maschi e 125 femmine, di età compresa fra 1.5 e 17 anni ( $x = 6.6$ ). Gli incroci erano largamente prevalenti sui cani di razza (oltre 90%). Il 60% circa dei cani era di taglia media; il restante 40% ugualmente ripartito fra cani di piccola e di grossa taglia. In tutti i campioni è stata eseguita la ricerca delle microfilarie; in 236 campioni (85.8 % di quelli con microfilariaemia negativa per *D.immitis*) è stata ricercata anche la presenza di antigene prodotto dagli adulti di *D.immitis*.

Sono risultati positivi 45 campioni per *D.immitis* (14.6%) e 17 per *D.repens* (5.5%). Dei cani positivi per *D.immitis*, 33 erano microfilariemici e 12 positivi al test antigene. Microfilarie di entrambe le specie erano presenti in 4 soggetti. In due soggetti si è riscontrata antigenemia positiva per *D.immitis* e



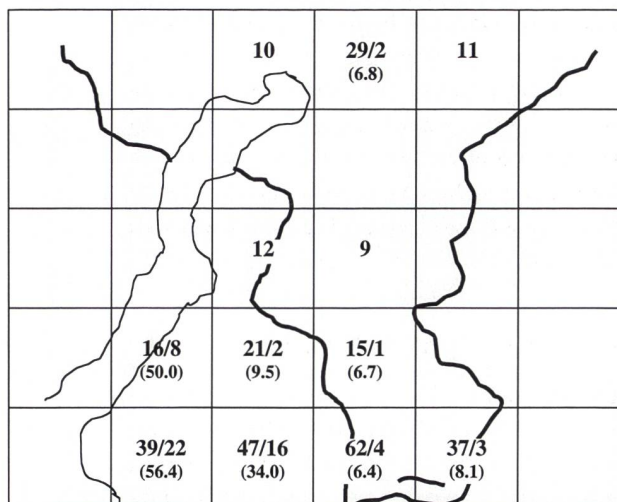


Figura 1: Distribuzione dei prelievi di sangue per quadrati UTM di km 10×10 e numero di cani positivi per *Dirofilaria immitis* e/o *D. repens* (la prevalenza è riportata in parentesi).

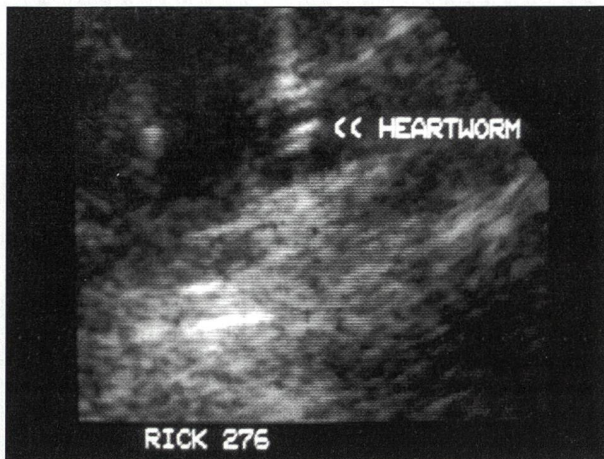


Figura 2: Immagine ecocardiografica di un esemplare di *Dirofilaria immitis* (HW) nell'arteria polmonare destra di un cane residente a Magadino (Rick, anni 7). Si osservi la caratteristica figura a doppia parete iperecogena.

microfilariaemia positiva per *D. repens*. La distribuzione dei campioni prelevati e di quelli positivi è riportata nella Figura 1. La prevalenza di *D. immitis* e *D. repens* è ormai elevata in alcuni settori della provincia di Varese (in particolare fra il Basso Verbano e la stessa Varese) e positività sono rilevabili in tutte le porzioni di territorio italiano confinanti con quello svizzero (l'unica eccezione è rappresentata dall'entroterra di Luino). Casi autoctoni di dirofilariosi, tanto cardio-polmonare come cutanea, sono stati individuati anche in Canton Ticino, più in particolare nella Piana di Magadino (2 casi) e nei pressi di Chiasso e Mendrisio (2 casi). Dettagli sui 4 cani positivi sono riportati in Tabella 1. Conferma alla diagnosi parassitologica è stata trovata, mediante ecocardiografia, in uno dei tre cani ticinesi positivi per *D. immitis* (Figura 2).

#### Composizione, abbondanza e dinamica stagionale dei Culicidi

Nei 5 siti di cattura sono stati raccolti 3887 Culicidi. Il loro riconoscimento è avvenuto a livello di specie per 2453 esemplari (61.1%) e di genere per 354 esemplari (9.1%); lo stato di conservazione dei restanti 1080 esemplari non era compatibile con una classificazione più dettagliata. Le specie identi-

ficcate sono 10 e in Tabella 2 ne viene riportata l'abbondanza relativa, intesa come percentuale degli esemplari di una specie sul totale delle catture effettuate in ciascun sito. *Cx. pipiens* è numericamente dominante in tre siti (Locarno, Prella, Arogno), mentre nei restanti due sono più abbondanti specie appartenenti al genere *Aedes* (rispettivamente, *Ae. geniculatus* a Magadino e *Ae. vexans* a Biandronno). *Cx. pipiens* è ben rappresentata anche negli ultimi due siti (un terzo circa delle catture). La dinamica delle catture nei 4 siti indagati con maggiore continuità è riportata in Figura 3. I valori massimi di abbondanza si registrano più precocemente a Magadino (seconda decade di Luglio) rispetto a Locarno, Prella ed Arogno (fine Luglio-

Tabella 2: Abbondanza relativa dei Culicidi catturati, con trappole ad esca canina, in quattro siti del basso Canton Ticino (Magadino, Locarno, Prella, Arogno) e in uno della provincia di Varese (Biandronno).

Specie	ABBONDANZA RELATIVA				
	Magadino	Locarno	Prella	Arogno	Biandronno
<i>Ae. caspius</i>	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0
<i>Ae. cinereus</i>	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Ae. geniculatus</i>	50.7	1.0	0.0	4.7	0.9
<i>Ae. vexans</i>	4.8	0.0	5.5	0.0	28.4
<i>Aedes sp.</i>	10.0	2.4	3.9	3.4	38.9
<i>An. maculipennis</i>	0.1	0.0	0.0	0.0	6.0
<i>Cq. richiardii</i>	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Cs. annulata</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
<i>Cs. longiareolata</i>	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0
<i>Cx. modestus</i>	0.1	0.7	0.0	0.0	0.0
<i>Cx. pipiens</i>	33.9	95.3	90.6	89.5	25.5
<i>Culex sp.</i>	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0
Totale catturate	2.825	429	145	97	391
Totale identificate per specie o genere	1.964	296	127	86	334
%	69.5	69.0	87.6	88.6	62.8

Tabella 1: Casi di infestazione da *Dirofilaria immitis* e/o *D. repens* in cani che non risultano essersi mai allontanati dal Canton Ticino (Legenda: A/650 = assorbimento a 650 nm; NE = non eseguita).

Sesso	Età	Residenza	Microfilarie	PetChek (A/650)	Eco-cardiografia
M	10	Quartino	<i>D. repens</i>	1.059	Neg
M	7	S. Antonino	<i>D. immitis</i>	1.832	Macrofilarie
M	5	Prella	<i>D. repens</i>	Neg	NE
F	14	Obino	Neg	0.300	Neg



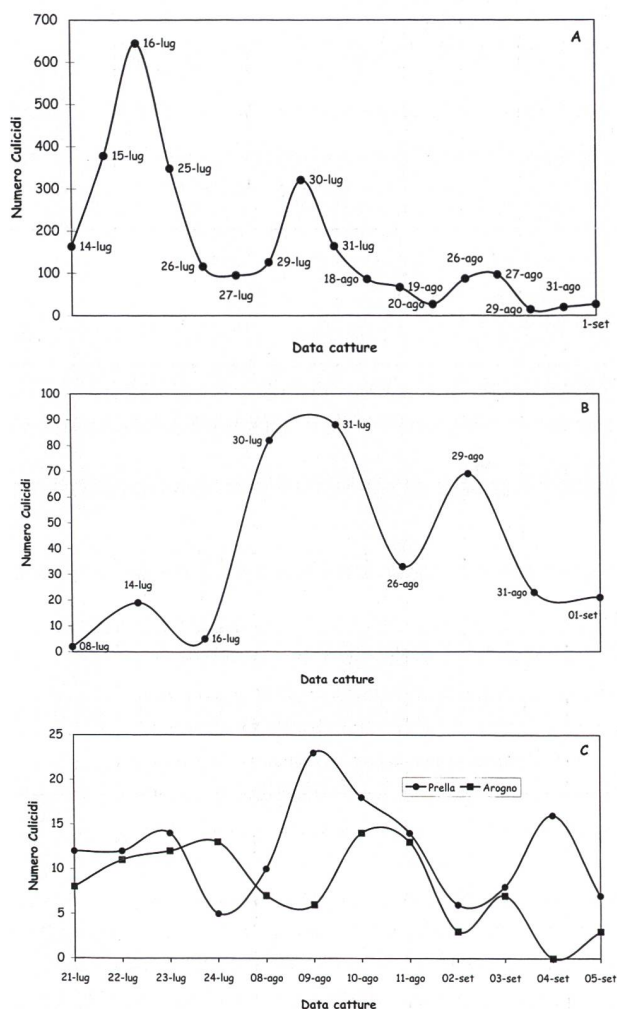


Figura 3: Catture di Culicidi mediante trappole ad esca canina: andamento in quattro siti del basso Canton Ticino (A = Magadino; B = Locarno; C = Prella e Arogno).

prima decade di Agosto). L'abbondanza dei Culicidi è superiore a Magadino ( $x=163.6$  esemplari/cattura) rispetto a Locarno (42.9), Prella (12.1) ed Arogno (8.9) (test di Kruskal-Wallis;  $H=31.97$ ;  $P<.001$ ). A Biandronno è stato catturato un numero di Culicidi simile a quello raccolto a Magadino nelle stesse quattro notti (77 contro 89 esemplari/cattura).

#### Competenza vettoriale dei Culicidi

Nei giorni immediatamente successivi la cattura si è registrata un'elevata mortalità dei Culicidi (237 su 348 a 72 ore), certamente dovuta anche a condizioni di trasporto e di allevamento non ottimali. Gli esemplari sottoposti a dissezione, venuti a morte o soppressi a intervalli di tempo compresi fra 8 e 17 giorni dall'effettuazione del pasto di sangue sul cane microfilariemico, erano 64 così suddivisi: un *Ae. cinereus*, 25 *Ae. geniculatus* e 38 *Cx. pipiens*. Forme larvali di *D. immitis* sono state reperite in 4 esemplari di *Ae. geniculatus* (16.0%) e in 3 esemplari di *Cx. pipiens* (7.9%). Nella prima specie si sono

osservate 11 larve di secondo stadio (rispettivamente una, quattro e sei, a 8–10 giorni dal pasto di sangue) e 2 larve di terzo stadio, entrambe a livello addominale (a 15 giorni dal pasto di sangue). In *Cx. pipiens* si sono evidenziate 4 forme di passaggio fra la larva di secondo e quella di terzo stadio (a 10 giorni dal pasto di sangue) e 4 larve di terzo stadio, di cui 2 a livello addominale e 2 a livello delle parti boccali (a 15–16 giorni dal pasto di sangue).

#### Discussione

L'indagine epidemiologica riferita a cani selezionati in base a stanzialità e rischio di esposizione alla puntura di Culicidi, e in quanto tali migliori indicatori della presenza di *D. immitis* e *D. repens* rispetto a un campione di popolazione canina scelto con criteri di casualità, testimonia che i due agenti circolano ormai autonomamente in territorio svizzero. Con questo, trova conferma la segnalazione di un primo caso autoctono di infestazione da *D. immitis* (Bucklar et al., 1998) e viene definitivamente provata anche la presenza di *D. repens* in Canton Ticino. La dislocazione geografica delle positività accertate nel corso di questa indagine fa ritenere che altri casi di origine meno sicura (Deplazes et al., 1995; Petruschke, 1995; Bucklar et al., 1998) potessero già ricondursi ad infestazione contratta localmente.

Il territorio svizzero sembra attualmente interessato da due focolai di dirofilariosi fra loro separati. Un primo focolaio interessa le zone di Chiasso e Mendrisio. È evidente la continuità territoriale con aree del Varesotto e del Comasco, che fanno ormai parte dell'ampio bacino endemico della Pianura Padana. In base al confronto con dati precedenti (Petruschke, 1995), la prevalenza di *D. immitis* e *D. repens* nella popolazione canina di queste due aree è in aumento. Analoga tendenza è registrata in altri settori del Nord Italia (Rossi et al., 1996; Genchi e Rossi, 1998). Il secondo focolaio svizzero interessa la zona di Locarno e, in particolare, la Piana di Magadino, zona un tempo paludosa e malarigena (Galli-Valerio, 1905), ancora oggi ricca di acquitrini e soggetta a periodiche esondazioni, che creano habitats ideali per lo sviluppo della larve dei Culicidi (Fouque et al., 1991). Questo focolaio non sembra avere continuità con altri; infatti, nessun caso di filariosi è segnalato lungo le coste del Lago Maggiore a nord di Verbania e di Luino (Rossi et al., 1993; Petruschke, 1995; presente indagine) e montagne relativamente alte si frappongono fra l'Alto Verbano, la stessa zona di Luino e la porzione più meridionale del Canton Ticino. Dunque, la sua origine parrebbe riconducibile all'introduzione di cani microfilariemici. La zona, ricca di campeggi e

di strutture alberghiere, riceve in estate un intenso flusso turistico.

Per la diagnosi in vivo dell'infestazione da *D.immitis* e *D.repens* si sono impiegati metodi ad elevata specificità. In particolare, per PetChek®HTWM PF, sono riportati valori di specificità compresi fra 98.4 e 100% (Di Sacco, 1995; McTier et al., 1995; Martini et al., 1996). Specifica, ma poco sensibile (soprattutto in cani asintomatici e di taglia media e grande), è invece la diagnosi mediante ecocardiografia (Venco et al., 1998).

La selettività delle trappole per Culicidi, armate con esca canina, fa ritenere che il vettore o i vettori di *D.immitis* e *D.repens* nell'area di studio possano individuarsi fra le specie da noi raccolte in maggior numero. Dunque, *Cx.pipiens* e, localmente anche *Ae.geniculatus*, parrebbero giocare questo ruolo in Canton Ticino, mentre la stessa *Cx.pipiens* e *Ae.vexans* garantirebbero la trasmissione dei due nematodi nel Varesotto. Su questa stessa base *Cx.pipiens*, *Ae.caspius* e più localmente *Ae.vexans*, *An.maculipennis* s.l. e *Cx.modestus*, erano stati indicati come probabili vettori di dirofilariosi canina nel Nord Italia (Iori et al., 1990; Genchi et al., 1992; Di Sacco et al., 1994; Pollono et al., 1998). La competenza vettoriale di *Cx.pipiens* nei confronti di *D.immitis*, già dimostrata tanto per ceppi di laboratorio (Iori et al., 1990) come per ceppi a vita libera del Nord Italia (Rossi et al., 1994), viene ulteriormente confermata dai risultati della prova di infestazione condotta nella Piana di Magadino. Nonostante i limiti di questa prova, dimostra una certa competenza anche *Ae.geniculatus*, che non ci risulta essere stata precedentemente testata in questo senso. *Ae.geniculatus* e in minor misura *Cx.pipiens* erano risultate permissive all'infestazione con *D.repens* in condizioni di laboratorio (Coluzzi, 1964; Cancrini et al., 1992). Rispetto a precedenti indagini realizzate nel Nord Italia (Genchi et al., 1992; Di Sacco et al., 1994; Pollono et al., 1998), le catture/notte registrate a Magadino sono inferiori solo a quelle di stazioni della Pianura Padana (risaia vercellese, pianura irrigua alessandrina) dove la prevalenza di cani microfilariemici per *D.immitis* o *D.repens* raggiunge valori elevatissimi, superiori al 75%. A loro volta, le catture/notte registrate a Locarno sono simili, per ordine di grandezza, a quelle di siti (pianura irrigua e collina torinesi, morena di Ivrea) dove la prevalenza di cani microfilariemici per *D.immitis* o *D.repens* è compresa fra 8 e 45%. Tenute presenti l'elevata

densità di vettori e le caratteristiche climatiche favorevoli dell'Alto Verbano (Fouque et al., 1991; Petruschke, 1995; Bucklar et al., 1998), non è difficile prevedere che, in quest'area, si assisterà ad un sostanziale incremento di prevalenza dei due agenti di dirofilariosi canina. Al contrario, le densità di vettori presenti nella porzione più meridionale del Canton Ticino, inferiori a quelle registrate in 20 stazioni di cattura del Nord Italia, non dovrebbero consentire un'affermazione altrettanto spettacolare degli agenti di dirofilariosi.

Le prospettive di cui sopra giustificano, a nostro avviso, il ricorso a misure di chemiopprofilassi in tutte le zone di bassa quota comprese nell'area di studio. I principi attivi approvati allo scopo in Italia (ivermectina, milbemicina ossima e moxidectina) garantiscono un'efficacia retroattiva superiore a 30 giorni (Genchi et al., 1998); sono cioè in grado di eliminare le forme migranti di *D.immitis* e *D.repens* fino ad oltre un mese dal momento della loro inoculazione da parte di un vettore infetto. Su questa base, la loro somministrazione va iniziata entro un mese dall'inizio della stagione a rischio di trasmissione, ripetuta mensilmente e terminata non oltre un mese dopo il termine del periodo di attività dei vettori. In base al noto modello di Slocombe et al. (1989) e a dati meteorologici riferiti a 4 stazioni ticinesi (Stabio, Locarno, Magadino, Locarno), è stato calcolato un periodo a rischio di trasmissione di *D.immitis* di durata compresa fra 51 e 68 giorni (Genchi et al., 1998). Pur adottando criteri di massima prudenza (ipotesi che in annate particolari le temperature medie possano arrivare alla soglia di 18°C sin dall'inizio di giugno e che i tempi di sviluppo nel vettore non superino i 20 giorni), se ne ricava un protocollo articolato in sole 4 somministrazioni di chemiopprofilattico, con inizio a metà Luglio e termine a metà Ottobre. Protocolli articolati su un numero di somministrazioni compreso fra 5 e 7 sono stati suggeriti da Genchi et al. (1998) per le zone endemiche del Nord Italia.

## Ringraziamenti

Il Dr. Petruschke ha usufruito di una borsa di studio concessa dal Fondo Nazionale Svizzero per la Ricerca Scientifica. Per le indagini ecocardiografiche si ringraziano il Dr. Venco, specialista in Cardiologia dei Piccoli Animali, e la Merial Italia.



### Untersuchungen zur Dirofilariose des Hundes im Kanton Tessin und in angrenzenden Gebieten Norditaliens.

Die Verbreitung der Dirofilariose des Hundes wurde im südlichen Teil des Kantons Tessin (Schweiz) und in den angrenzenden Provinzen Varese und Como (Italien) untersucht. Blutproben von 308 einheimischen, mindestens 1½ Jahre alten Hunden, die im Freien übernachteten und weder prophylaktisch noch mit mikrofilarizider Therapie vorbehandelt waren, wurden gesammelt. Mikrofilarien der Arten *Dirofilaria immitis* und *D. repens* wurden bei 33 (10.7%) und 17 (5.5%) Hunden festgestellt. Bei weiteren zehn Hunden (3.2%) konnten zirkulierende Antigene von *D. immitis* nachgewiesen werden. Vier befallene Hunde stammten aus dem Kanton Tessin, zwei waren mit *D. immitis*, einer mit *D. repens*, und ein vierter mit beiden Arten infiziert. Mittels Mücken-Fallen mit Hundeködern wurden 3887 Culiziden an fünf verschiedenen Kontrollorten eingefangen. *Culex pipiens*, *Aedes geniculatus* und *Ae. vexans* waren die verbreitetsten Arten. Infektiöse Stadien von *D. immitis* konnten in autochthonen *Ae. geniculatus* und *Cx. pipiens* nachgewiesen werden, welche ein Blutmahl auf mikrofilariämischen Hunden hatten und danach im Labor gehalten wurden. Für den Kanton Tessin ist eine Chemoprophylaxe zwischen Juli und Oktober zu empfehlen.

### Sur les dirofilarioses canines au Canton Tessin et dans les régions confinantes du nord de l'Italie.

On a étudié la diffusion des filarioses canines dans le sud du canton du Tessin (Suisse) et dans les provinces confinantes de Varese et Como (Italie). On a prélevé 308 échantillons de sang parmi des chiens de au moins un an et demie, sédentaires, qui passent la nuit à l'extérieur et jamais soumis à la prophylaxie ou à un traitement microfilaricide. Des microfilaires de *Dirofilaria immitis* et *D. repens* ont été découvertes respectivement dans 33 (10.7%) et 17 (5.5%) sujets. Dix autres chiens (3.2%) se sont révélés positifs au dépistage sérologique pour les antigènes circulants de *D. immitis*. Quatre chiens vivaient dans le canton du Tessin, deux d'entre eux ospitaient *D. immitis*, un autre *D. repens* et le dernier les deux espèces. À l'aide d'une trappe avec amorce canine on a capturé 3887 Culicidès dans 5 sites d'échantillonnage. *Culex pipiens*, *Aedes geniculatus* et *Ae. vexans* étaient les espèces les plus abondantes. Larves infectieuses de *D. immitis* ont été observées dans des exemplaires à vie libre de *Ae. geniculatus* et *Cx. pipiens*, qui s'étaient nourris sur un chien avec microfilaires circulantes et par la suite maintenus en condition de laboratoire. Un schéma chimioprophylactique en quatre doses entre Juillet et Octobre est proposé pour le sud de la Suisse.

### Bibliografia

Arnold P., Deplazes P., Ruckstuhl H., Flückiger M.: Fallbericht: Dirofilariose beim Hund. Schweiz. Arch. Tierheilk. 1994, 136: 265–269.

Bucklar H., Scheu U., Mossi R., Deplazes P.: Breitet sich in der Südschweiz die Dirofilariose beim Hund aus? Schweiz. Arch. Tierheilk. 1998, 140: 255–260.

Deplazes P., Guscetti F., Wunderlin E., Bucklar H., Skaggs J., Wolff K.: Endoparasitenbefall bei Findel- und Verzicht-Hunden in der Südschweiz. Schweiz. Arch. Tierheilk. 1995, 137: 172–179.

Di Sacco B., Del Zoppo B., Genchi C.: Survey of dog *Dirofilaria immitis* mosquito vectors in Milan and vicinity. Parassitologia 1994, 36 (suppl.): 50.

Fouque F., Delucchi V., Baumgartner J.: La demoustication de la plaine de Magadino. 1. Inventaire faunistique des Culicidés et identification des espèces nuisibles à l'homme. Bull. Soc. Entomol. Suisse 1991, 64: 231–242.

Genchi C., Di Sacco B., Cancrini G.: Epizootiology of canine and feline heartworm infection in Northern Italy: possible mosquito vectors. Proceeding of the Heartworm Symposium '92, Soll M.D. Ed., Batavia, IL, American Heartworm Society, 1992: 39–46.

Genchi C., Rossi L.: Cap.3 – Epidemiologia. In: La filariosi cardiopolmonare del cane e del gatto. C.Genchi, L.Venco, A.Vezzoni Eds., Edizioni SCIVAC, Cremona, 1998: 25–30.

Iori A., Cancrini G., Vezzoni A., Del Ninni G., Tassi P., Genchi C., Della Torre A., Coluzzi M.: Osservazioni sul ruolo di *Culex pipiens* nella trasmissione della filariosi del cane in Italia. Parassitologia 1990: 32, 151–152.

Petruschke G.: Indagini sulla diffusione della filariosi cardiopolmonare del cane (*Dirofilaria immitis*) in Cantone Ticino (Svizzera). Tesi di laurea, Fac. Med. Vet. Milano, 1995: 40 pp.

Rossi L., Pollono F., Balbo T.: Diffusione degli agenti di filariosi canina in Piemonte. Veterinaria (Suppl.) 1993, 7: 15–18.

Rossi L., Pollono F., Meneguz P.G., Cancrini G.: Potential of selected mosquitoes as vectors of *Dirofilaria immitis* in NW Italy. Parassitologia 1994, 36 (Suppl.): 127.

Rossi L., Pollono F., Meneguz P.G., Gribaudo L., Balbo T.: An epidemiological study of canine filarioses in North-West Italy: what has changed in 25 years? Vet. Res. Comm. 1996, 20: 308–315.

L'elenco completo degli articoli citati nel testo è disponibile presso gli Autori.



**Correspondence:**

Dr.Prof.Luca ROSSI – Dipartimento di Produzioni Animali, Epidemiologia ed Ecologia, Università di Torino, Via Leonardo da Vinci 44 – 10095 GRUGLIASCO (TO) – ITALY

Tel: (39)-011-6709004, Fax: (39)-011-6709000

E-mail: lrossi@veter.unito.it

Manuskripteingang: 21. August 2000

In vorliegender Form angenommen: 22. September 2000



**Homöopathie**  
**Einzelmittel**

**OMIDA. Genau richtig.**

C und D Potenzen bis C/D 1000 in Globuli, Dilutionen, Tabletten. LM-Potenzen in Dilutionen, Globuli KXM/KLM/KCM Korsakov, Einzeldosen. Diverse Salben. Taschenapotheke. Herstellung nach HAB (Homöopathischem Arzneibuch).

**Von Hand potenziert**

Auslieferung und Verrechnung durch

**VETERINARIA VAG** 8021 Zürich, 01/455 31 11

OMIDA AG, Erlstrasse 2, 6403 Küsnacht a.R.

## Korrektes HD- und ED-Röntgen

Beherrschen Sie's? Hier kommt Hilfe!

Die Röntgenabteilung der Universität bietet eine Videoproduktion von 30 Minuten Dauer an. Sie zeigt, wie Röntgenaufnahmen der Hüftgelenke und der Ellbogengelenke als Voraussetzung für ein offizielles Gutachten korrekt erstellt werden.

Sie erfahren alles über

- die erforderlichen Voraussetzungen an den Hund für eine Röntgenstudie
- die geeignete Lagerung des Hundes, damit die Gelenke korrekt abgebildet werden
- Lagerungsfehler und wie sie vermieden werden können
- die korrekte Wahl von Film, Folie und Expositionsdaten
- den Einfluss einer fehlerhaften Exposition und Filmverarbeitung auf die Bildqualität

Beigelegt ist ein praxistaugliches Faltblatt, das die wesentlichen Schritte für eine korrekte Lagerung zusammenfasst.

**Preis CHF 98.–** zuzüglich Versandkosten  
Auslieferung ab Ende Februar 2001

Bestellen Sie ein Exemplar direkt beim Hersteller  
PD Dr. Mark Flückiger, Universität Zürich, Tierspital,  
CH-8057 Zürich, Schweiz  
e-mail: [flueck@vetchir.unizh.ch](mailto:flueck@vetchir.unizh.ch)