



## Applicazione dei Sistemi Informativi Geografici (GIS) per la definizione di mappe parassitologiche nelle regioni Umbria e Marche: Indagine sulla ixodidofauna in alcune aree dell'Italia centrale

### Application of Geographic Information Systems (GIS) for the definition of parasitological maps in the regions of Umbria and Marche (Italy): Survey on ixodidofauna in some areas of central Italy

Grelloni V., Maresca C., Boto S., Filippini G., Moretta I., Pivotti I., Scoccia E., Principato M.

**Abstract.** Ticks are mites, pathogens, bloodsucking parasites of animals. They are reservoirs and vectors in all stages of their development of dangerous disease agents: viruses, rickettsia, bacteria, protozoa. The aim of this study was to know about ixodidofauna areas of Umbria and Marche regions. The collection of ticks was carried out using the method of collection "au drapeaux" and through direct draw with tweezers on live animals. Specimens collected at the stage of the nymphs and adults have been studied to a stereo-microscope and the optical microscope in phase contrast. The species most commonly found in domestic animals in both regions, were *Rhipicephalus sanguineus*, *Hyalomma marginatum* and *Dermacentor marginatus*, on the other in wild animals which were found mainly *Ixodes hexagonus* and *Ixodes ricinus*. Comparing the data obtained in the two regions we note that the quantity of *Ixodidae* found both the variety of species is greater than in Umbria Marche Regions (Italy).

**Riassunto.** Le zecche sono acari patogeni, parassiti ematofagi di animali in alcune fasi del loro ciclo di sviluppo e, al tempo stesso, sono anche atropodi infestanti l'ambiente. Esse sono quindi serbatoi e vettori a tutti gli stadi di sviluppo di pericolosi agenti di malattia: virus, Rickettsie, batteri, protozoi. Obiettivo dello studio è stato quello di ampliare le conoscenze sulla ixodidofauna di alcune aree dell'Umbria e delle Marche. La raccolta delle zecche è stata effettuata tramite il metodo di raccolta "au drapeaux" e attraverso il prelievo diretto con pinzette sugli animali vivi. Gli esemplari raccolti allo stadio di adulti e le ninfe, sono stati studiati allo stereo-microscopio e con il microscopio ottico in contrasto di fase. La specie più frequentemente rinvenuta negli animali domestici, in entrambe le regioni, è *Rhipicephalus sanguineus*, seguita da *Hyalomma marginatum* e *Dermacentor marginatus*, al contrario degli animali selvatici in cui è stato rinvenuto principalmente *Ixodes hexagonus* e *Ixodes ricinus*. Confrontando i dati ottenuti nelle due regioni notiamo che sia il quantitativo di *Ixodidae* reperiti sia la varietà di specie presenti è maggiore in Umbria rispetto alle Marche.

## Introduzione

Le zecche sono acari patogeni, parassiti ematofagi di animali in alcune fasi del loro ciclo di sviluppo e, al tempo stesso, sono anche atropodi infestanti l'ambiente. La loro presenza nel territorio viene mantenuta da reservoir selvatici, i quali distribuiscono i parassiti in vari areali dai quali, poi, raggiungono sedi elettive e riproduttive differenti, in relazione alla presenza di certi ospiti ed a precise caratteristiche di copertura vegetale della zona. Le zecche, sono quindi serbatoi e vettori a tutti gli stadi di sviluppo di pericolosi agenti di malattia: virus, Rickettsie, batteri, protozoi. La FAO, già nel 1984, valutava in 7.000 milioni di dollari annui le perdite subite dagli allevatori per le malattie contratte dai soli ruminanti per infestazioni da *Ixodidae*, senza contare il gran numero di patologie trasmesse all'uomo. Obiettivo dello studio è stato quello di ampliare le conoscenze sulla ixodidofauna di alcune aree dell'Umbria e delle Marche, valutando soprattutto, la diffusione delle zecche della famiglia *Ixodidae* negli animali domestici e selvatici al fine di cogliere le relazioni tra la diffusione di specie nel manto erboso e la presenza di differenti stadi evolutivi negli animali.

## Materiali e metodi

La raccolta delle zecche è stata effettuata con differenti metodologie:

a) con l'utilizzo di una coperta di lana bianca a pelo corto - agganciata e tesa su un bastone (metodo di raccolta chiamato dai francesi "au drapeax") trascinata sul manto erboso ed arbustivo, per raccogliere prevalentemente gli stadi larvali e ninfali.

b) attraverso il prelievo diretto tramite pinzette a punte sottili, direttamente sugli animali vivi. Sugli animali morti si è proceduto invece al loro imbustamento in sacchi di plastica trasparente per evitare che i parassiti presenti lasciassero l'ospite, e solo successivamente, in laboratorio, si è proceduto al prelievo con le pinzette.

Gli esemplari prelevati sono stati immersi in alcool a 50% e dopo 24 ore passati in alcool all'80%, acetato al 3%, al fine di mantenerne chiare le strutture morfologiche e consentire una loro più facile identificazione.

Gli esemplari raccolti allo stadio di adulti, sono stati determinati allo stereo-microscopio e, laddove necessario sono stati dissezionati per evidenziarne i peritremi, le aree porose ed particolari dello scudo propodosomale dorsale nelle femmine e degli scudi perianali nei maschi. Solo una parte delle ninfe è stata preparata su vetrino, nella soluzione di Berlese, al fine di consentirne una migliore identificazione. La loro osservazione e studio tassonomico sono avvenute utilizzando lo stereo-microscopio e il microscopio ottico in contrasto di fase utilizzando le note chiavi di identificazione di Starkoff e Manilla.

## Risultati

I dati ottenuti sono riassunti nelle tabelle e nei grafici che seguono. La figura 1 mostra la mappa tematica relativa alla distribuzione numerica delle zecche, la figura 2 indica il numero di zecche per specie e la figura 3 la loro distribuzione per tipologia di animale. Nella tabella 1 per la regione Umbria e nella tabella 2 per la regione Marche si evidenzia la distribuzione numerica delle zecche per comune e per specie.

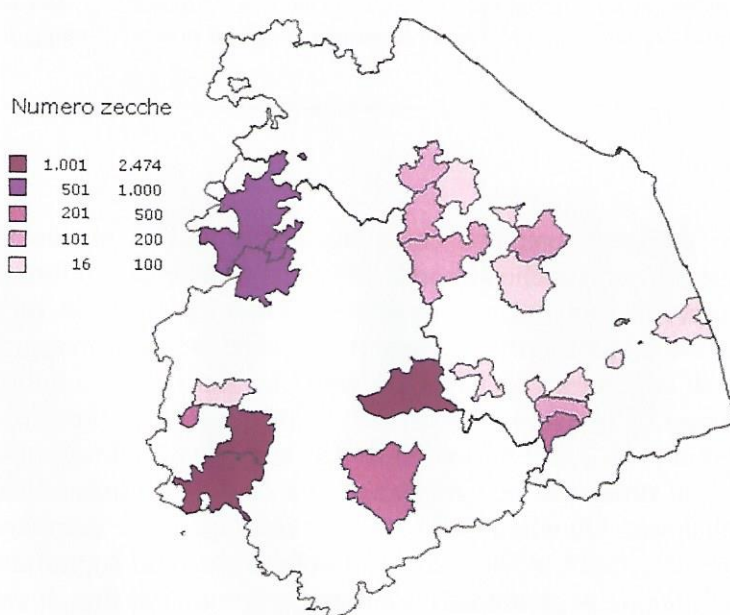


Figura 1. mappa tematica del numero di zecche

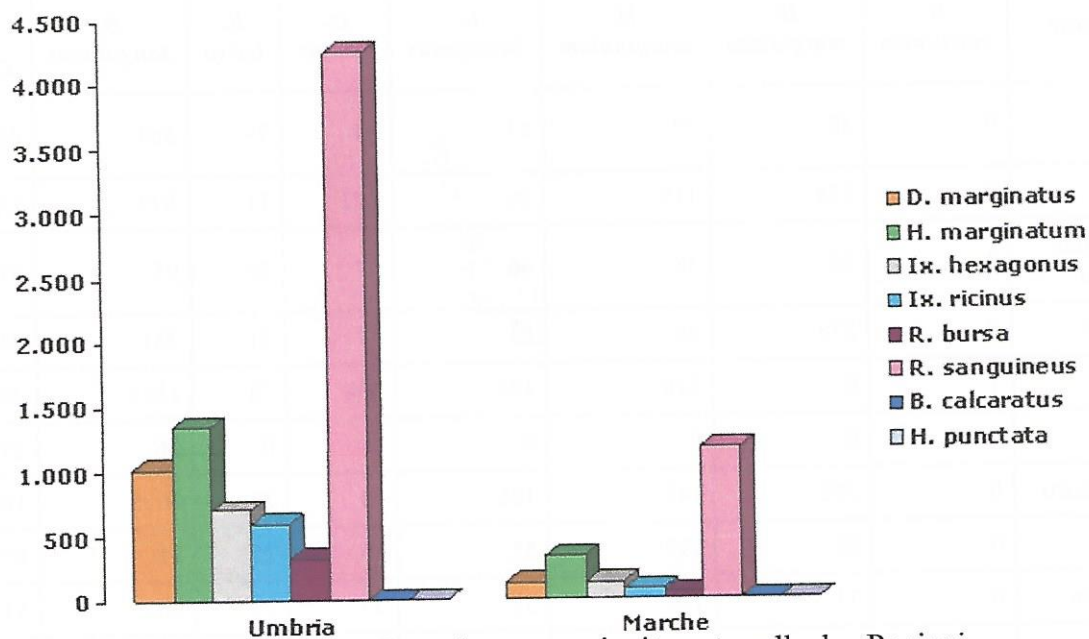


Figura 2. numero di zecche per specie ritrovate nelle due Regioni

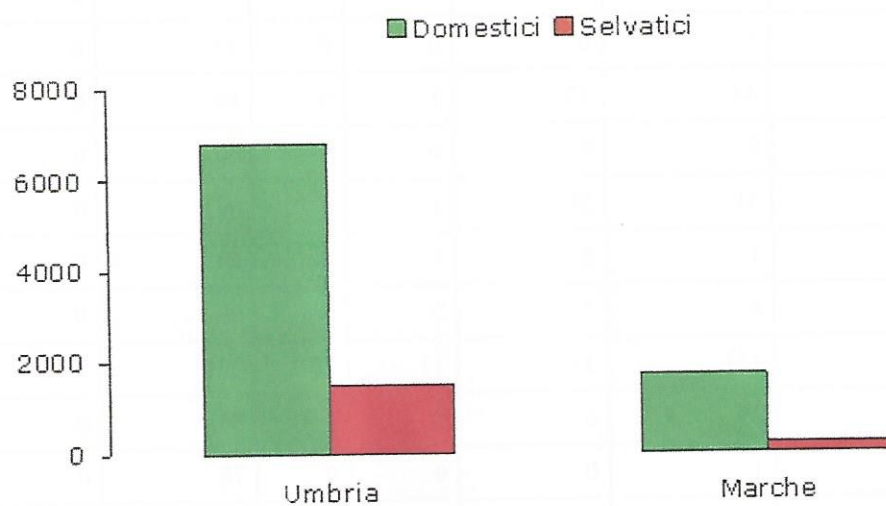


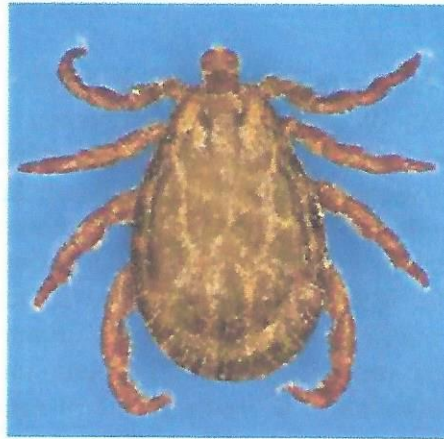
Figura 3. distribuzione del numero di zecche per tipologia di animale e regione

Tabella 1. UMBRIA: Distribuzione numerica delle zecche nei comuni dell'area studiata

Comune	<i>B. calcaratus</i>	<i>D. marginatus</i>	<i>H. marginatum</i>	<i>Ix. hexagonus</i>	<i>Ix. ricinus</i>	<i>R. bursa</i>	<i>R. sanguineus</i>	Totale per Comune
Città di Castello	0	53	77	81	34	39	384	668
Foligno	0	174	119	98	272	11	577	1251
Monteleone d'Orvieto	0	56	58	46	37	86	95	378
Montone	0	278	95	83	27	31	231	745
Orvieto	1	0	528	188	104	78	1575	2474
Piegara	0	0	0	0	1	0	26	27
San Venanzo	0	296	145	106	73	23	1025	1668
Spoletto	0	89	199	53	15	25	71	452
Umbertide	0	71	130	53	33	29	260	576
Totale per zecca	1	1017	1351	708	596	322	4244	8239

Tabella 2. MARCHE: Distribuzione numerica delle zecche nei comuni dell'area studiata

Comune	<i>D. marginatus</i>	<i>H. marginatum</i>	<i>Ix. hexagonus</i>	<i>Ix. ricinus</i>	<i>R. bursa</i>	<i>R. sanguineus</i>	<i>H. punctata</i>	Totale per Comune
Amandola	0	0	1	0	0	15	0	16
Arcevia	0	0	0	1	0	18	0	19
Bolognola	7	1	0	0	0	57	0	65
Cingoli	20	32	33	1	5	80	0	171
Cupramontana	0	0	9	0	0	60	0	69
Fabriano	15	51	21	1	0	80	0	168
Fermo	13	1	2	3	0	59	0	78
Montefortino	0	6	7	2	0	90	0	105
Montemonaco	5	157	33	11	20	121	0	347
Pergola	20	29	6	0	1	80	0	136
Pieve Torina	0	1	0	0	0	78	0	79
San Severino Marche	23	6	2	2	7	55	0	95
Sassoferrato	0	1	0	40	0	151	0	192
Servigliano	0	0	17	0	0	73	5	95
Totale per zecca	103	285	131	61	33	1017	5	1635



*Dermacentor marginatus* M



*Rhipicephalus sanguineus* F



*Hyalomma marginatum* F



*Ixodes ricinus* F

## Considerazioni e conclusioni

La specie più frequentemente rinvenuta negli animali domestici, in entrambe le regioni, è *Rhipicephalus sanguineus*, seguita da *Hyalomma marginatum* e *Dermacentor marginatus*, al contrario degli animali selvatici in cui è stato rinvenuto principalmente *Ixodes. hexagonus* e *Ixodes ricinus*. Ciò, probabilmente in relazione all'habitat degli animali esaminati e quindi alla possibilità di frequentare aree boschive con elevato tasso di umidità. Se compariamo i dati ottenuti nelle due regioni, vediamo come sia il quantitativo di *Ixodidae* reperiti che la varietà di specie presenti è maggiore in Umbria rispetto alle Marche. Se osserviamo il dettaglio delle specie raccolte ci rendiamo conto come persino i volatili abbiano un ruolo importante nella diffusione degli *Ixodidae* e come animali selvatici, quali ricci, roditori vari e volpi abbiano un ruolo di serbatoio parassitario e rappresentino gli incontrollabili distributori di molte specie di zecca che poi si rinvencono anche sugli animali domestici.

## Affiliazioni:

Grelloni V. (a), Maresca C. (a), Boto S. (a), Filippini G.(a), Moretta I. (b), Pivotti I.(c), Scoccia E. (a), Principato M. (b)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche

(b) Università degli Studi di Perugia Dipartimento di Scienze Biopatologiche Veterinarie ed Igiene delle Produzioni Animali e Alimentari – Sez. Parassitologia

(c) Centro di Ricerca Urania Perugia



Application of Geographic Information Systems (GIS) for the definition of parasitological maps in Umbria and Marche Regions (Italy) - Applicazione dei sistemi informativi geografici (GIS) per la definizione di mappe parassitologiche nelle regioni Umbria e Marche [Grelloni G., et al.](#) is licensed under a [Creative Commons Attribution 2.5 Italia License](#). Permissions beyond the scope of this license may be available at <http://indice.spvet.it/adv.html>.

	<b>Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche,</b> Via G. Salvemini 1. 06126, Perugia - Italy / <a href="http://www.izsum.it">http://www.izsum.it</a>
<b>Centralino Istituto</b>	Tel. +39 075 3431 - Fax. +39 075 35047
<b>Biblioteca</b>	Tel. / Fax +39 075 343217 e-mail: <a href="mailto:bie@izsum.it">bie@izsum.it</a>
<b>Rivista SPVet.it</b> ISSN 1592-1581	Tel. +39 075 343207 e-mail: <a href="mailto:editoria@izsum.it">editoria@izsum.it</a> <a href="http://spvet.it">http://spvet.it</a> / <a href="http://indice.spvet.it">http://indice.spvet.it</a>
<b>U. R. P.</b>	Tel. +39 075 343223; Fax: +39 075 343289 e-mail: <a href="mailto:URP@izsum.it">URP@izsum.it</a>