



**ISTITUTO SUPERIORE DI SANITA'**

**Schede guida su acari e insetti  
di interesse sanitario**

Roberto Romi, Cristina Khoury, Federica Bigliocchi, Michele Maroli

*Laboratorio di Parassitologia*

Istituto Superiore di Sanità, Roma  
**Schede guida su acari e insetti di interesse sanitario**  
Roberto Romi, Cristina Khoury, Federica Bigliocchi, Michele Maroli  
Giu 94, iv, 114 p. Rapporti ISTISAN 94/8 (in italiano)

La guida è articolata in 16 schede di cui una introduttiva sui caratteri generali degli artropodi di interesse sanitario. Nelle schede da 2 a 15 vengono descritti i principali acari e insetti pericolosi per l'uomo raggruppati per famiglie: zecche, acari, zanzare, flebotomi, mosche, simulidi, ceratopogoniti, chironomidi, cimici, pidocchi, pulci, blatte. In ognuna di esse, vengono riportati, per le principali specie presenti in Italia, cenni sulla sistematica, morfologia, ciclo di sviluppo, distribuzione, importanza sanitaria e metodi di controllo. Infine la scheda 16 introduce alla conoscenza degli insetticidi.

*Parole chiave:* Artropodi di interesse sanitario, Biologia, Italia, Pesticidi

Istituto Superiore di Sanità, Rome (Italy)  
**Introductory notes on mites and insects of medical importance**  
Roberto Romi, Cristina Khoury, Federica Bigliocchi, Michele Maroli  
Jun 94, iv, 114 p. Rapporti ISTISAN 94/8 (in Italian)

The main arthropods of medical importance in Italy are presented: ticks, mites, mosquitos, sandflies, house flies, blackflies, biting midges, chironomid midges, bedbugs, lice, fleas, cockroaches. A short account on systematics, morphology, life cycles, distribution, medical importance, control methods is given for each group. Moreover, an introductory note on the use of pesticides is reported.

*Key words:* Arthropods of medical importance, Biology, Italy, Pesticides

## *Presentazione*

*Le schede guida sugli artropodi di interesse sanitario sono rivolte a chi svolge attività sanitaria (igiene ambientale, disinfestazione, profilassi) e desidera acquisire conoscenze di base sulla biologia ed ecologia delle specie di insetti e di acari maggiormente connesse con la salute dell'uomo.*

*Per una facile consultazione della guida, il testo è articolato in 16 schede, di cui una introduttiva, sui caratteri generali dei principali artropodi di interesse sanitario.*

*Nelle schede da 2 a 15 vengono descritti acari e insetti pericolosi per l'uomo, raggruppati in famiglie. In ciascuna scheda vengono riportate, per le specie presenti in Italia, le informazioni essenziali su: (i) sistematica, (ii) morfologia, (iii) ciclo di sviluppo, (iv) distribuzione, (v) importanza sanitaria, (vi) metodi di controllo. La scheda 16 introduce alla conoscenza degli insetticidi.*

*Gli autori desiderano ringraziare S. Bettini, G. Majori, L. Rivosecchi ed A. Sabatini per i consigli forniti nella stesura del rapporto. Infine ringraziano F. D'Ancona per il prezioso contributo nell'impaginazione del testo.*

Roma, aprile 1994

Roberto Romi  
Cristina Khoury  
Federica Bigliocchi  
Michele Maroli

# INDICE

<b>1. ARTROPODI DI INTERESSE SANITARIO</b>	<b>1</b>
<hr/>	
<b>2. ZECCHIE</b>	<b>5</b>
<hr/>	
MORFOLOGIA E SISTEMATICA .....	5
IXODIDAE .....	5
ARGASIDAE .....	7
BIOLOGIA ED ECOLOGIA .....	7
DISTRIBUZIONE DELLE PIU' IMPORTANTI SPECIE ITALIANE .....	8
IMPORTANZA SANITARIA .....	10
METODI DI CONTROLLO .....	10
<hr/>	
<b>3. ACARI PROPRIAMENTE DETTI</b>	<b>14</b>
<hr/>	
ACARO DELLA SCABBIA .....	14
ACARI DELLA PSEUDO SCABBIA .....	15
ACARI DELLA POLVERE .....	15
ACARI DELLE DERRATE ALIMENTARI .....	17
ACARI EMATOFAGI .....	17
ACARI PUNGITORI .....	18
ACARI DEGLI ANNESSI DELLA CUTE .....	19
METODI DI CONTROLLO .....	19
<hr/>	
<b>4. ZANZARE</b>	<b>22</b>
<hr/>	
SISTEMATICA E TASSONOMIA .....	22
BIOLOGIA ED ECOLOGIA .....	23
IMPORTANZA SANITARIA .....	27
<i>CULEX PIPIENS MOLESTUS</i> .....	29
<i>AEDES CASPIUS</i> ED <i>AE. DETRITUS</i> .....	29
<i>ANOPHELES LABRANCHIAE</i> (COMPLESSO <i>MACULIPENNIS</i> ) .....	29
<i>ANOPHELES SACHAROV</i> I (COMPLESSO <i>MACULIPENNIS</i> ) .....	30
<i>ANOPHELES SUPERPICTUS</i> .....	30
<i>AEDES ALBOPICTUS</i> .....	30
METODI DI CONTROLLO .....	31
<hr/>	
<b>5. FLEBOTOMI</b>	<b>33</b>
<hr/>	
SISTEMATICA .....	33
MORFOLOGIA .....	34

IDENTIFICAZIONE DELLE SPECIE ITALIANE.....	35
BIOLOGIA E COMPORTAMENTO.....	35
DISTRIBUZIONE E RUOLO VETTORE DELLE SPECIE ITALIANE.....	36
DISTRIBUZIONE.....	36
RUOLO VETTORE.....	37
METODI DI CONTROLLO.....	39
<b>6. MOSCA DOMESTICA</b> .....	<b>43</b>
CENNI DI SISTEMATICA E TASSONOMIA.....	43
BIOLOGIA ED ECOLOGIA.....	43
FOCOLAI LARVALI E FONTI DI ALIMENTAZIONE.....	45
IMPORTANZA SANITARIA.....	46
INFEZIONI BATTERICHE.....	47
INFEZIONI DA PROTOZOI.....	47
INFEZIONI DA ELMINTI.....	47
INFEZIONI VIRALI.....	47
METODI DI CONTROLLO.....	47
LOTTA CHIMICA.....	48
LARVICIDI.....	48
ADULTICIDI.....	48
LOTTA BIOLOGICA.....	50
<b>7. ALTRE MOSCHE SINANTROPICHE</b> .....	<b>51</b>
MOSCHE DELLA STALLA.....	51
MOSCHE DEI LIQUAMI.....	52
MOSCONI BLU O VERDI.....	52
MOSCHE CARNARIE.....	53
MOSCHE DEGLI IMMONDEZZAI.....	53
MOSCHE MIASIGENE.....	54
TAFANI.....	54
<b>8. SIMULIDI</b> .....	<b>57</b>
SISTEMATICA.....	58
BIOLOGIA ED ECOLOGIA.....	58
IMPORTANZA SANITARIA.....	60
METODI DI CONTROLLO.....	61
<b>9. CERATOPOGONIDI</b> .....	<b>63</b>
MORFOLOGIA E SISTEMATICA.....	63
BIOLOGIA ED ECOLOGIA.....	64

IMPORTANZA SANITARIA .....	64
METODI DI CONTROLLO .....	65
<b>10. CHIRONOMIDI</b> .....	<b>66</b>
BIOLOGIA ED ECOLOGIA .....	66
IMPORTANZA SANITARIA .....	67
<i>CHIRONOMUS SALINARIUS</i> (MOS CERINO DI LAGUNA) .....	68
METODI DI CONTROLLO .....	68
<b>11. CIMICI</b> .....	<b>69</b>
MORFOLOGIA E SISTEMATICA .....	69
BIOLOGIA ED ECOLOGIA .....	70
IMPORTANZA SANITARIA .....	71
METODI DI CONTROLLO .....	72
<b>12. PIDOCCHI</b> .....	<b>73</b>
MORFOLOGIA E SISTEMATICA .....	73
BIOLOGIA ED ETOLOGIA .....	74
IMPORTANZA SANITARIA .....	76
METODI DI CONTROLLO .....	77
<b>13. PULCI</b> .....	<b>79</b>
CENNI DI SISTEMATICA E TASSONOMIA .....	79
BIOLOGIA ED ETOLOGIA .....	79
IMPORTANZA SANITARIA .....	81
PULCE DELL'UOMO .....	82
PULCI DEL CANE E DEL GATTO .....	82
PULCI DI RATTI E TOPI .....	83
METODI DI CONTROLLO .....	83
<b>14. BLATTE</b> .....	<b>85</b>
MORFOLOGIA E SISTEMATICA .....	85
BIOLOGIA ED ECOLOGIA .....	86
IMPORTANZA SANITARIA .....	87
<i>BLATTELLA GERMANICA</i> .....	87
<i>BLATTA ORIENTALIS</i> .....	88
<i>PERIPLANETA AMERICANA</i> .....	88
<i>SUPELLA LONGIPALPA</i> .....	89
METODI DI CONTROLLO .....	90

<b>15. ALTRI ARTROPODI</b>	<b>92</b>
<hr/>	
IMENOTTERI ACULEATI.....	92
VESPE (VESPIDAE) .....	92
CALABRONI (VESPIDAE) .....	93
API (APIDAE).....	93
IMPORTANZA SANITARIA.....	93
METODI DI CONTROLLO .....	94
SCLERODERMA (BETHILIDAE) .....	94
IMPORTANZA SANITARIA E METODI DI CONTROLLO .....	95
RAGNI .....	95
<i>LATRODECTUS TREDECIMGUTTATUS</i> (THERIDIDAE).....	96
<i>CHIRACANTHIUM PUNCTORIUM</i> (CLUBIONIDAE) .....	96
<i>LYCOSA TARENTULA</i> (LYCOSIDAE).....	96
SCORPIONI.....	97
IMPORTANZA SANITARIA.....	97
METODI DI CONTROLLO .....	97
<b>16. INSETTICIDI</b>	<b>98</b>
<hr/>	
FOSFORGANICI .....	99
CARBAMMATI .....	100
CLORORGANICI .....	100
PIRETRO E PIRETROIDI .....	101
REGOLATORI DELLA CRESCITA.....	103
BIOLOGICI.....	104
REPELLENTI .....	105
SINERGICI .....	105
FORMULAZIONE DEGLI INSETTICIDI .....	106
MEZZI D'IMPIEGO .....	107
RESISTENZA AGLI INSETTICIDI.....	109
<b>17. BIBLIOGRAFIA CONSIGLIATA</b>	<b>112</b>
<hr/>	



## 1. ARTROPODI DI INTERESSE SANITARIO

(Arachnida ed Insecta)

---

Molti agenti patogeni (virus, batteri, protozoi e metazoi) di numerose malattie infettive e parassitarie per passare da un ospite all'altro hanno bisogno di veicoli biologici che nella maggior parte dei casi sono rappresentati da artropodi. I più importanti fra questi appartengono a due classi di Artropodi, quella degli Aracnidi e quella degli Insetti. Fra gli Aracnidi solo l'ordine degli Acari include organismi di interesse sanitario, mentre nella classe Insetti gli ordini interessati sono cinque e cioè Ditteri, Emitteri, Anopluri, Afanitteri e Blattidi. L'ordine dei Ditteri rappresenta senza dubbio il gruppo sistematico più importante. Esso include i vettori di molte delle più gravi parassitosi ancora esistenti nel mondo, quali la malaria (zanzare del genere *Anopheles*), le leishmaniosi (flebotomi), le tripanosomiasi africane (mosche tse tse), le filariosi (diversi ditteri), e molte gravi infezioni da arbovirus, quali la febbre gialla e la dengue (zanzare del genere *Aedes*). Gli artropodi di interesse medico più comuni nel nostro paese e gli organismi patogeni da loro trasmessi sono elencati in Tabella 1. Nella Tabella 2 sono riportate le caratteristiche morfologiche utili per la identificazione delle due classi e dei vari ordini di interesse sanitario sopra citati.

In base allo specifico danno sanitario provocato, gli artropodi possono essere distinti in 4 categorie principali e cioè: molesti, ectoparassiti permanenti, attori e vettori.

- **MOLESTI:** sono definiti quegli artropodi che arrecano molestia con la loro puntura (zanzare) o con la sola presenza (chironomidi).
- **ECTOPARASSITI PERMANENTI:** sono artropodi che vivono costantemente sull'ospite, determinando con la loro presenza una infestazione continua come ad esempio il pidocchio del capo e l'acaro della scabbia.
- **ATTORI:** si limitano al trasporto meccanico dell'agente patogeno (mosche, blatte ed altri); si infettano su liquami, feci od altri liquidi biologici, contaminando il cibo dell'uomo che può contrarre l'infezione per via alimentare.
- **VETTORI:** in essi (zanzare, flebotomi ecc.), l'agente patogeno si moltiplica o

## 2 ACARI E INSETTI DI INTERESSE SANITARIO

compie un ciclo di sviluppo. Tramite puntura trasmettono il patogeno all'ospite, che quindi si infetta per via ematica o linfatica.

Molti degli artropodi appartenenti alle suddette categorie sono ematofagi, ovvero si nutrono di sangue direttamente sull'uomo o sugli animali. Essi utilizzano il pasto di sangue sia come generico nutrimento, che per maturare le uova (ciclo gonotrofico). In generale possiamo dire che tra i ditteri ematofagi presenti nel nostro paese (zanzare, flebotomi, simulidi, ecc.) solo le femmine adulte si nutrono di sangue, mentre i maschi non pungono e si nutrono di liquidi zuccherini vegetali. Per quanto riguarda invece gli altri artropodi ematofagi (pulci, pidocchi, cimici, ecc.), anche i maschi adulti ed alcune forme larvali effettuano pasti di sangue, utilizzandolo come semplice alimento per le funzioni vitali.

Essi possono essere presenti in tutti gli ambienti in cui vive l'uomo e quindi possono dare infestazioni in ambiente domestico (endofilia) o extradomestico (esofilia), in zona urbana, periurbana o rurale.

Bisogna comunque specificare che mentre un artropode può essere ematofago e non veicolare alcuna malattia, tutti i vettori propriamente detti sono invece necessariamente ematofagi.

Una specie viene dichiarata vettore provato di una infezione solo quando sono state verificate le seguenti condizioni: (i) la sua distribuzione coincide con quella della malattia trasmessa; (ii) ne è stata dimostrata la sua antropofilia e la contemporanea zoofilia nel caso di antropozoonosi; (iii) è stata trovata infetta in natura con lo stesso agente patogeno che causa la malattia nell'uomo o nell'animale; (iv) è stato provato sperimentalmente che è in grado di trasmettere il patogeno ad ospiti recettivi di laboratorio.

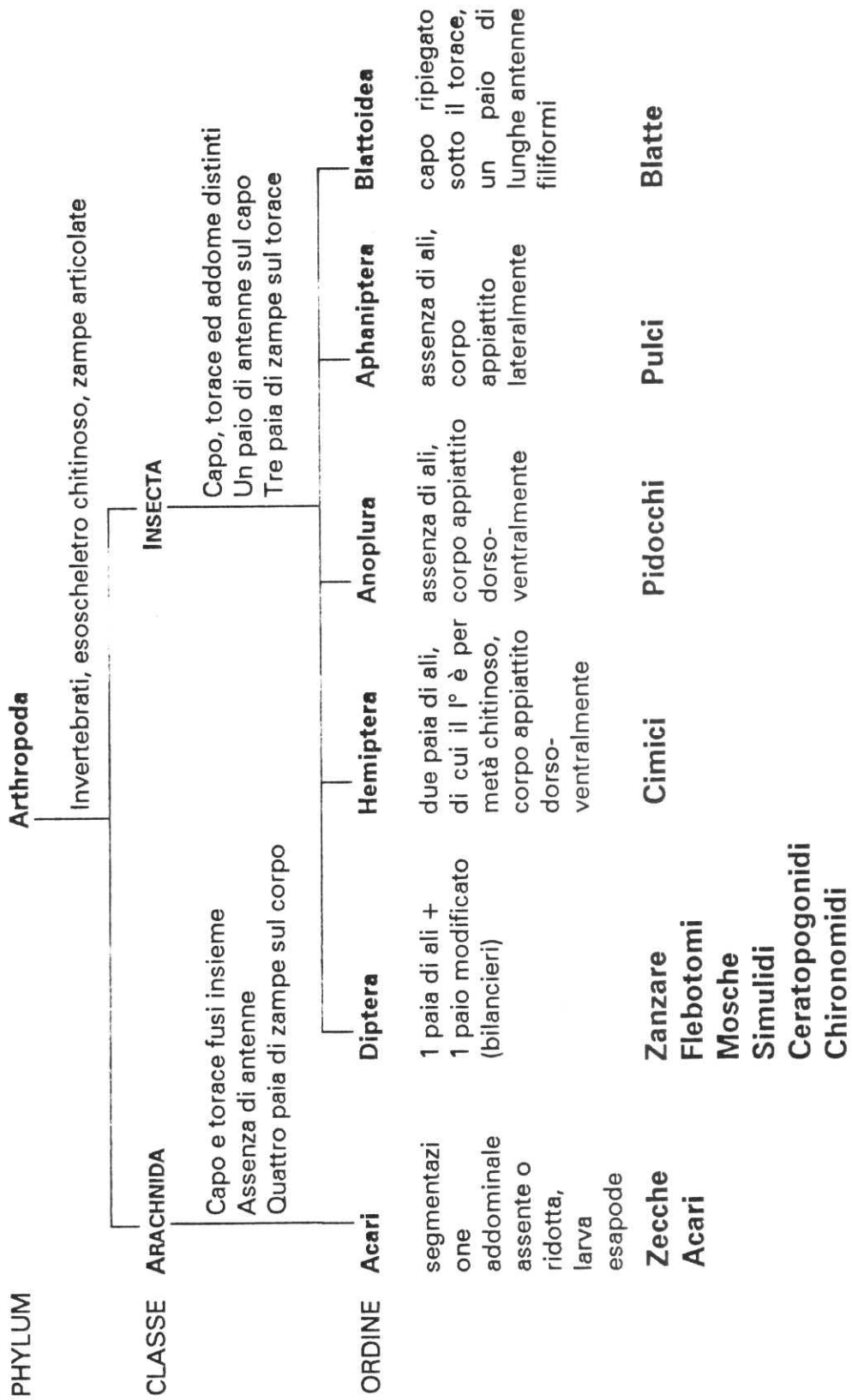
**Tabella 1. Artropodi di interesse sanitario presenti in Italia ed agenti patogeni ad essi connessi.**

ORDINE	FAMIGLIA	GENERE	SPECIE	IMPORTANZA SANITARIA
Diptera	<i>Culicidae</i> (Anophelinae)	<i>Anopheles</i>	<i>labranchiae</i>	Vettore protozoi (malaria)
		"	<i>sacharovi</i>	"
		"	<i>superpictus</i>	"
	<i>Culicidae</i> (Culicinae)	<i>Aedes</i> <i>Culex</i>	<i>caspius</i> <i>pipiens</i>	Vettore arbovirus, filarie "
Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i> <i>Leptoconops</i>	"	?	Vettore arbovirus?
		"	<i>irritans</i>	Solo molestia
		"	<i>bezzii</i>	"
Simuliidae	<i>Simulium</i> <i>Boopthora</i> <i>Wilhelmia</i>	<i>Simulium</i>	<i>reptans</i>	Solo molestia
		<i>Boopthora</i>	<i>erythrocephala</i>	"
		<i>Wilhelmia</i>	<i>paraequina</i>	"

continua Tabella 1

ORDINE	FAMIGLIA	GENERE	SPECIE	IMPORTANZA SANITARIA
	Psychodidae	<i>Phlebotomus</i>	<i>perniciosus</i>	Vettore protozoi, phlebovirus
		"	<i>perfiliewi</i>	"
		"	<i>major</i>	"
	Muscidae	<i>Musca</i>	<i>domestica</i>	Attore batteri, protozoi, uova elminti
		Altri generi	(varie specie)	"
		Mosche miasigene	(varie specie)	Parassiti allo stadio larvale
	Tabanidae	<i>Tabanus</i>	(varie specie)	Attore batteri
		<i>Chrysops</i>	(varie specie)	"
<b>Hemiptera</b>	Cimicidae	<i>Cimex</i>	<i>lectularius</i>	Solo molestia
<b>Aphaniptera</b>	Pulicidae	<i>Xenopsylla</i>	<i>cheopis</i>	Vettore batteri e rickettsie
		<i>Ctenocephalides</i>	<i>felis</i>	Vettore cestodi ( <i>D. caninum</i> )
		"	<i>canis</i>	"
		<i>Pulex</i>	<i>irritans</i>	Solo molestia
<b>Anoplura</b>	Pediculidae	<i>Pediculus</i>	<i>humanus</i>	Ectoparassita, vettore rickettsie
		"	<i>capitis</i>	Ectoparassita, solo molestia
		<i>Phthirus</i>	<i>pubis</i>	"
<b>Blattoidea</b>	Blattidae	<i>Blatta</i>	<i>orientalis</i>	Attore batteri, protozoi, uova elminti
		<i>Blattella</i>	<i>germanica</i>	"
		<i>Periplaneta</i>	<i>americana</i>	"
		<i>Supella</i>	<i>longipalpa</i>	"
<b>Acari</b>	Ixodidae	<i>Dermacentor</i>	<i>marginatus</i>	Vettore babesie
		<i>Ixodes</i>	<i>ricinus</i>	Vettore batteri
		<i>Rhipicephalus</i>	<i>sanguineus</i>	Vettore rickettsie
	Argasidae	<i>Argas</i>	<i>reflexus</i>	Vettore batteri ?
	Sarcoptidae	<i>Sarcoptes</i>	<i>scabiei</i>	Ectoparassita, scabbia
	Trombiculidae	<i>Trombicula</i>	<i>autumnalis</i>	Solo molestia

Tabella 2. Classificazione dei principali artropodi di interesse sanitario presenti in Italia.



---

## 2. ZECCHE

(Acarina: Ixodidae, Argasidae)

---

Gli acari appartengono al phylum degli Artropodi, subphylum Chelicerati classe Arachnida, ordine Acarina. Ci sono stati numerosi tentativi di classificazione degli acari a partire da Linneo che cercò di distinguere famiglie e generi e diede il nome a 40 specie di acari. Attualmente si conoscono circa 30.000 specie diverse che hanno colonizzato tutti gli ambienti terrestri ed acquatici, ma si calcola che il numero reale sia 500.000; alcune specie sono state trovate perfino nei ghiacciai dell'Antartide. Si presume inoltre che siano tra gli animali apparsi più precocemente sulla Terra, infatti il primo reperto fossile risale a circa 290 milioni di anni fa. Possono parassitare l'uomo, gli animali, altri insetti, derrate alimentari, oppure condurre vita libera all'aperto. L'ordine Acarina raggruppa le zecche e gli acari propriamente detti.

In questa scheda sono prese in considerazione le zecche, mentre gli acari propriamente detti saranno oggetto della scheda N. 3.

### MORFOLOGIA E SISTEMATICA

Le zecche sono caratterizzate da dimensioni maggiori rispetto agli altri acari, da qualche mm a più di 1 cm. Hanno peritremi (aperture respiratorie in corrispondenza delle quali sboccano le trachee) a livello del IV paio di zampe, ipostoma con denti retroflessi, scarsità o assenza di peli. In Italia sono presenti 2 famiglie: Ixodidae ed Argasidae. Le specie appartenenti alla prima famiglia differiscono da quelle della seconda per la presenza, in tutti gli stadi di sviluppo, di uno scudo dorsale chitinoso e del rostro sempre visibile dorsalmente.

### IXODIDAE

Sono anche dette "zecche dure" per la presenza dello scudo dorsale chitinoso. Nel maschio copre tutto il dorso, mentre nella femmina lo scudo è presente solo anteriormente. La parte posteriore del corpo della femmina è costituita da tessuto elastico che permette al parassita di ingerire quantità di sangue di gran lunga superiore al proprio peso corporeo.

In Italia sono presenti 6 generi di Ixodidae: *Ixodes*, *Boophilus*, *Hyalomma*, *Rhipicephalus*, *Dermacentor* e *Haemaphysalis*. I principali caratteri differenziali sono riportati nella Tabella 3 e nelle Figg. 1 e 2.

- *Ixodes*. Unico genere degli Ixodidi ad avere il solco anale aperto posteriormente. Assenza di *occhi* (formazioni rotondeggianti traslucide in prossimità del margine antero-laterale dello scudo dorsale) e *festoni* (piccole aree rettangolari che contornano il margine posteriore del corpo, al di sotto dello scudo). *Palpi* (appendici dell'apparato boccale) lunghi. E' presente un dimorfismo sessuale pronunciato: nel maschio, sulla faccia ventrale, si osservano 7 scudi chitinosi: uno pregenitale, anteriormente all'apertura genitale; uno genito-anale, tra l'apertura genitale e quella anale; uno anale, che circonda l'ano; 2 adanali e 2 epimerali-laterali, che circondano le anche (coxae) ed i peritremi.
- *Boophilus*. E' caratterizzato dall'assenza del solco anale. Presenza di occhi ma non di festoni. Palpi corti. Nel maschio si osservano due scudi adanali sottili.
- *Hyalomma*. Ha occhi ben evidenti. Possono essere presenti 11 festoni. Palpi lunghi. Il maschio presenta ventralmente un paio di scudi adanali, ed un paio accessori. Talvolta, posteriormente al paio adanale, si rinviene un paio di scudi subanali.
- *Rhipicephalus*. Occhi e festoni presenti. Palpi corti. Il maschio, ventralmente, è munito di due scudi adanali triangolari.
- *Dermacentor*. Occhi e festoni presenti. Palpi corti. Lo scudo dorsale è caratterizzato da tipiche macchie bianche. Nel maschio, le anche del IV paio di zampe sono molto più grandi delle altre.
- *Haemaphysalis*. Assenza di occhi, festoni di solito presenti. Palpi corti. Trocanteri (Il articolo delle zampe) del I paio muniti di una spina dorsale rivolta all'indietro.

**Tabella 3. Caratteri differenziali per il riconoscimento dei generi degli Ixodidi italiani.**

GENERE	SOLCO ANALE	OCCHI	PALPI	ANCHE
<i>Ixodes</i>	Posteriore	Assenti	Lunghi	Bifide con spina interna evidente
<i>Boophilus</i>	Assente	Presenti	Molto corti	A forma triangolare con prolungamento anteriore
<i>Hyalomma</i>	Anteriore	Presenti	Più lunghi che larghi (4 volte)	Di forma bifida
<i>Rhipicephalus</i>	Anteriore	Presenti	Corti	Bifide, con spina interna una volta e mezzo quella esterna
<i>Dermacentor</i>	Anteriore	Presenti	Corti e tozzi	Bifide con spina interna due volte quella esterna
<i>Haemaphysalis</i>	Anteriore	Assenti	Corti	I° paio mai bifide

## ARGASIDAE

Queste zecche vengono definite "zecche molli" in quanto non presentano in nessuno stadio di sviluppo lo scudo dorsale chitinoso. Altri caratteri differenziali sono: rostro in posizione ventrale e *pulvilli* (cuscinetti ambulacrali posti all'estremità delle zampe) presenti solo allo stadio larvale. I peritremi, molto piccoli, sono posti tra il III ed il IV paio di zampe. L'apertura genitale del maschio è semilunare, nella femmina è a forma di fessura, più larga del rostro. In Italia sono presenti 2 generi di Argasidae: *Argas* ed *Ornithodoros*.

- *Argas*. Assenza di occhi. Il corpo è appiattito, limitato da un bordo ben evidente. Faccia dorsale nettamente separata da quella ventrale, anche quando la femmina è nutrita di sangue. Il bordo è appiattito striato o con ornamenti quadrangolari. Tegumento non mammellonato, con solchi sottili separati da fossette.
- *Ornithodoros*. Occhi talora presenti. Corpo senza separazione tra la faccia dorsale e quella ventrale. Tegumento mammellonato, con sporgenze emisferiche. Rostro circondato da un *camerostoma* (fossetta che accoglie il rostro) con bordi spessi. Lateralmente al camerostoma si possono spesso osservare due espansioni chitinose, fisse o mobili, dette guance.

## BIOLOGIA ED ECOLOGIA

Il ciclo biologico degli Ixodidi si compie attraverso quattro stadi di sviluppo: uovo, larva, ninfa, adulto. Per passare da uno stadio al successivo la zecca necessita di un pasto di sangue che può compiere su uno stesso ospite, come *Boophilus calcaratus* (parassita monoxeno), su due ospiti come *Rhipicephalus bursa* e *Hyalomma marginatum* (parassiti dixeni) o su tre ospiti nella maggioranza delle specie (parassiti eteroxeni). Nei parassiti dixeni ed eteroxeni gli ospiti appartengono a specie diverse, che negli stadi larvale e ninfa sono generalmente roditori, uccelli, rettili, mentre gli ospiti delle zecche adulte sono grossi mammiferi, soprattutto bovini ed equini.

Il ciclo vitale si compie mediamente in un anno (talvolta si hanno due generazioni in un anno). Alcune specie necessitano di più tempo per compiere il ciclo di sviluppo, talvolta anche diversi anni (ad es. *Haemaphysalis inermis*).

Uovo. La femmina di Ixodidae, una volta compiuto il pasto di sangue ed essere stata fecondata, trascorre un periodo di preovodeposizione passato il quale depone nel terreno un numero di uova variabile secondo le specie, da 600 a 10.000 uova, dopo di che muore. Le uova si presentano in ammassi ricoperti da una sostanza particolare, prodotta dall'organo di Genè, che ne

impedisce l'essiccamento; sono ovali, di colore che varia dal giallo chiaro al marrone.

**LARVA.** Dopo circa 30-60 giorni dalla ovodeposizione, emerge una larva *esapode* (3 paia di zampe), priva di *peritremi*, di *apertura genitale* e di *aree porose* (due depressioni simmetriche, pressochè circolari, che si trovano sulla faccia dorsale della base del rostro). La larva attende sui fili d'erba il passaggio dell'ospite sul quale si attacca e compie il pasto di sangue necessario per mutare in ninfa.

**NINFA.** Ha dimensioni maggiori della larva (1,5-2 mm) ed è *ottopode* (4 paia di zampe). E' provvista di peritremi, è priva di apertura genitale ed aree porose. Le spine delle *anche* (primo articolo delle zampe) e del *rostro* (parte anteriore mobile del corpo in cui è presente l'apparato boccale) sono più evidenti che nella larva, ma meno che nell'adulto. Anche la ninfa necessita di un pasto di sangue sull'ospite per trasformarsi in individuo adulto.

**ADULTO.** Presenta un evidente dimorfismo sessuale. Il maschio ha lo scudo dorsale completo, la superficie ventrale con scudi chitinosi o con anche del IV paio di zampe molto sviluppate ed aree porose assenti. La femmina invece ha la superficie dorsale ricoperta dallo scudo solo anteriormente e aree porose alla base del rostro.

A differenza degli Ixodidi, gli Argasidi di giorno si nascondono nelle vicinanze dell'ospite, e di notte si nutrono su di esso. Il pasto di sangue è molto rapido ed abbondante, dopo di che la zecca torna a nascondersi. Sono acari che prediligono le regioni calde. Delle zone temperate sono gli Argasidi che parassitano polli e piccioni ed occasionalmente l'uomo, invadendo talvolta le abitazioni. Il ciclo biologico si svolge attraverso 5 stadi di sviluppo: uovo, larva esapode, 1<sup>a</sup> ninfa, 2<sup>a</sup> ninfa ed adulto. Il dimorfismo sessuale è poco evidente. La femmina dopo l'ovodeposizione non muore ma è pronta a compiere un altro pasto di sangue. Il potenziale riproduttivo delle zecche molli non è elevato (depongono 200-600 uova per volta), ma è rapido il ciclo biologico che può completarsi in condizioni ottimali in circa 40 giorni.

#### DISTRIBUZIONE DELLE PIU' IMPORTANTI SPECIE ITALIANE

- *Ixodes ricinus*. E' presente in quasi tutte le regioni italiane. Il suo habitat è rappresentato da luoghi ricchi di vegetazione erbosa e sottobosco, necessitando questa zecca di un microclima fresco e umido.
- *Ixodes hexagonus*. Rispetto alla precedente, è più rara nell'Italia meridionale. Vive in ambienti ipogei (grotte, tane ecc.) e occasionalmente può attaccare l'uomo.



- *Boophilus calcaratus*. Questa zecca si ritrova nel Lazio, Toscana, Campania, Calabria, Puglia, Sicilia e Sardegna. E' specie parassita dei bovini.
- *Hyalomma marginatum*. E' stata segnalata in quasi tutte le regioni italiane ad eccezione della Valle d'Aosta e del Friuli Venezia Giulia. Specie altamente prolificata, è parassita di bovini ed equini. Nelle regioni a clima mite è presente sull'ospite anche per tutto l'anno.
- *Rhipicephalus sanguineus*. E' cosmopolita e strettamente associata ai cani domestici. E' assente nelle zone forestali e si distingue per la sua endofilia.
- *Rhipicephalus bursa*. Rispetto alla precedente, non è presente in Piemonte, Valle d'Aosta e Friuli Venezia Giulia ed è specie esofila. E' parassita di ovini, bovini ed equini.
- *Rhipicephalus turanicus*. Rispetto a *Rh. sanguineus* (con la quale viene spesso confusa) è più selvatica e si trova in primavera anzichè in estate. In Italia è stata segnalata in Abruzzo, Molise, Basilicata, Calabria, Lazio, Liguria, Puglia, Sardegna e Sicilia.
- *Dermacentor marginatus*. E' presente in quasi tutte le regioni italiane. Vive in pascoli con scarsa copertura vegetazionale di media ed alta montagna, fino a 2000-2500 m slm. I suoi ospiti di elezione sono bovini ed equini.
- *Haemaphysalis punctata*. E' zecca pressochè ubiquitaria, tipica di aree boschive, parassita di uccelli e di mammiferi di piccola e media taglia.
- *Haemaphysalis sulcata*. Questa zecca è stata segnalata in Abruzzo, Molise, Calabria, Campania, Lazio, Liguria, Puglia, Sardegna, Sicilia e Toscana. Vive anche in zone povere di ospiti e di vegetazione; è parassita di bovini, equini, uccelli e rettili.
- *Haemaphysalis otophila*. Le regioni italiane in cui è stata segnalata la presenza di questa specie sono: Abruzzo, Calabria, Campania, Lazio, Molise, Puglia, Toscana e Umbria. E' specie altamente resistente al digiuno (fino a 8 mesi) e questa sua peculiarità le permette di superare senza grandi difficoltà l'inverno. E' parassita di ovini, bovini, equini ed occasionalmente anche dell'uomo.
- *Argas reflexus*. E' stata rinvenuta in Abruzzo, Campania, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lazio, Liguria, Lombardia, Marche, Piemonte, Puglia, Toscana, Trentino Alto Adige e Veneto. E' parassita degli uccelli, soprattutto dei piccioni, e si rinviene quasi esclusivamente in aree urbane, periurbane e rurali. Può anche attaccare l'uomo.
- *Ornithodoros coniceps*. In Italia è presente in Abruzzo, Emilia Romagna, Lazio, Puglia, Sicilia e Veneto. E' specie strettamente associata ai piccioni ed agli ambienti da essi frequentati (soffitte, case diroccate, piccionaie). Coabita spesso con *A. reflexus* ma, a differenza di quest'ultimo, difficilmente attacca l'uomo.

## IMPORTANZA SANITARIA

Le zecche sono vettori di diverse malattie dell'uomo e degli animali. Le gravi malattie del bestiame, quali la piroplasmosi, la theileriosi e l'anaplasmosi possono arrecare notevoli danni economici. La piroplasmosi è fra tutte le malattie del bestiame provocate da zecche, quella più importante. L'agente eziologico è una *Babesia* appartenente all'ordine Emosporidii. La zecca si infetta succhiando il sangue di un animale ammalato. La femmina trasmette transovaricamente il protozoo, che viene iniettato con la saliva in un altro ospite. Penetrato in esso, il parassita si localizza nei globuli rossi, invadendoli e distruggendoli. La piroplasmosi provoca nel bestiame anemia, ittero, febbre e emoglobinuria. Sono stati diagnosticati anche rari casi di infezione umana, principalmente nel Nord-Est degli Usa e nell'Europa settentrionale.

In Italia è sempre più diffusa una rickettsiosi umana, la febbre bottonosa, il cui agente responsabile è *Rickettsia conori*. Vettore di questa malattia è la zecca del cane *Rh. sanguineus*. Questo ixodide depone le uova direttamente nei giacigli dei cani o nelle crepe dei muri e pavimenti dove in genere stazionano i cani a catena. Il considerevole aumento di questa rickettsiosi è da imputare soprattutto al dilagante degrado ambientale delle zone periurbane. La febbre bottonosa è caratterizzata da febbre, cefalea, artralgia e da una tipica eruzione esantematica, localizzata agli arti e al tronco, che dura circa 25-30 giorni. Talora si nota, in corrispondenza del luogo della puntura, una tipica macchia scura detta "tâche noire", unico segno certo di sicura infezione tramite vettore.

La specie *I. ricinus* trasmette l'encefalite da zecche, la febbre Q, la tularemia e la malattia di Lyme. Di quest'ultima è stato descritto il primo caso in Italia nel 1985. La malattia di Lyme è un'antropozoonosi. Essa infatti colpisce non solo l'uomo ma anche i mammiferi domestici. L'agente responsabile di tale malattia è una spirocheta *Borrelia burgdorferi*, il cui vettore principale è, come si è detto, *I. ricinus*. In questa zecca l'infezione permane per tutta la vita e si trasmette sicuramente per via transtadiale e, forse, per via transovarica. La maggior frequenza di trasmissione di *Borrelia* all'uomo avviene in corrispondenza dei due picchi stagionali del ciclo biologico di *I. ricinus*: l'inizio della primavera e l'inizio dell'autunno. Le zone italiane interessate dalla malattia sono quelle subito sottostanti il versante alpino ed anche quelle lungo il versante appenninico occidentale.

## METODI DI CONTROLLO

La lotta contro le zecche, ectoparassiti temporanei che presentano una grande diversità di comportamento, non può prescindere da una buona conoscenza della biologia e del comportamento di questi artropodi.

L'habitat, i periodi di attività e di riposo, gli ospiti preferenziali, la durata del ciclo di sviluppo, ecc., sono fattori che condizionano fortemente la riuscita di un intervento di controllo. Questo può essere effettuato direttamente sugli animali infestati o sull'ambiente ma spesso si preferisce intervenire su entrambi. Il ricorso agli insetticidi è particolarmente indicato nel trattamento del bestiame pesantemente infestato, attraverso il passaggio periodico in apposite vasche riempite con soluzione di insetticida, o l'impiego di docce o polverizzatori. Per gli animali da compagnia esistono shampoo, lozioni e collari specifici per la difesa contro le zecche. Negli ambienti confinati (è il caso delle infestazioni domestiche dovute a parassiti dei cani, dei piccioni, ecc.) l'applicazione di insetticidi ad azione residua dà in genere risultati soddisfacenti. Nei grandi spazi aperti, dove peraltro l'infestazione raramente diviene intensa, il ricorso agli insetticidi non è pensabile, mentre si dimostra efficace il ricorso a pratiche antiche, come la rotazione dei pascoli. Nei centri abitati, invece, dove le infestazioni di spazi aperti sono in genere limitate a piccole aree verdi (aiuole spartitraffico, giardini pubblici, ecc.) è possibile combattere le zecche con la semplice falciatura dell'erba e la recinzione.

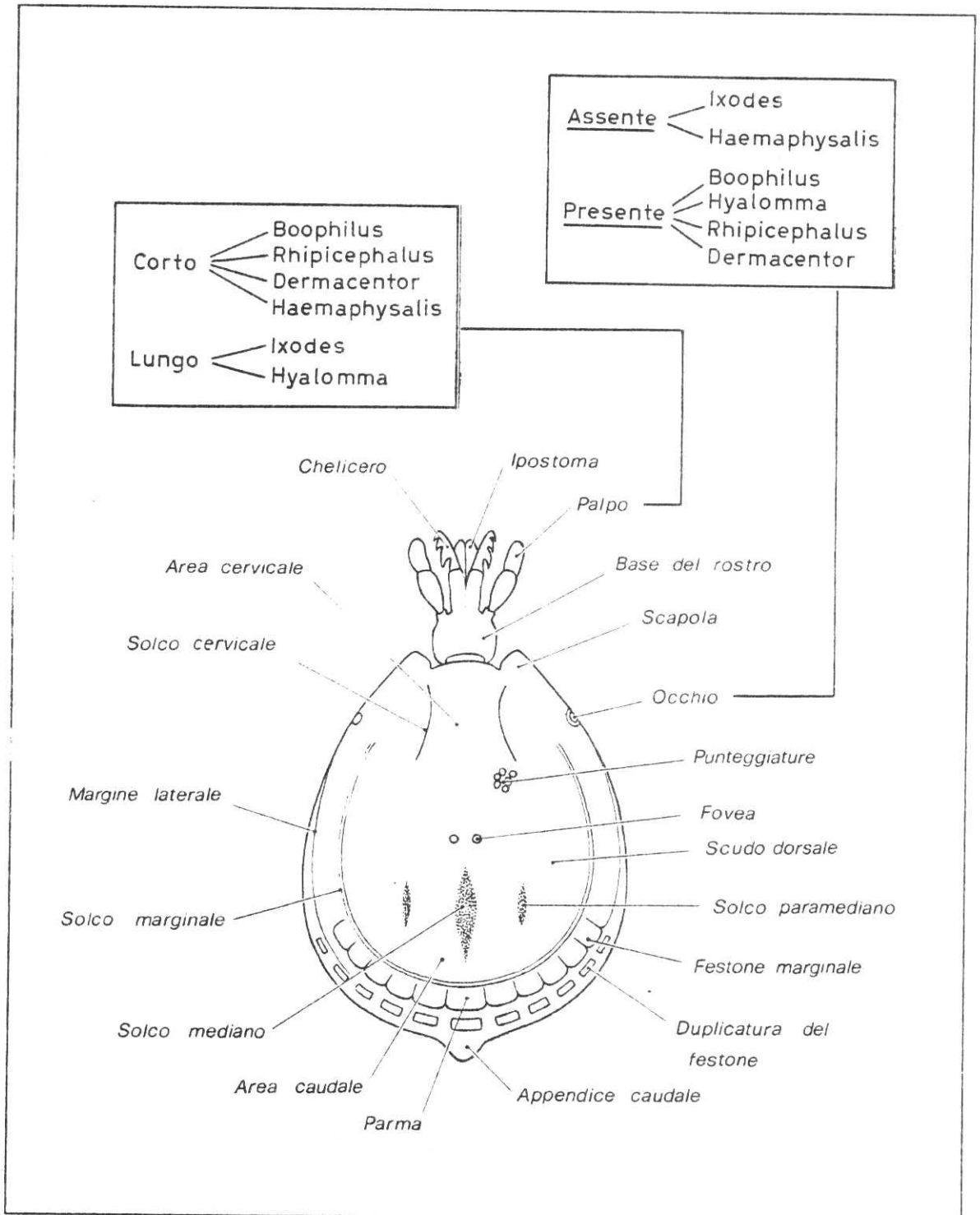
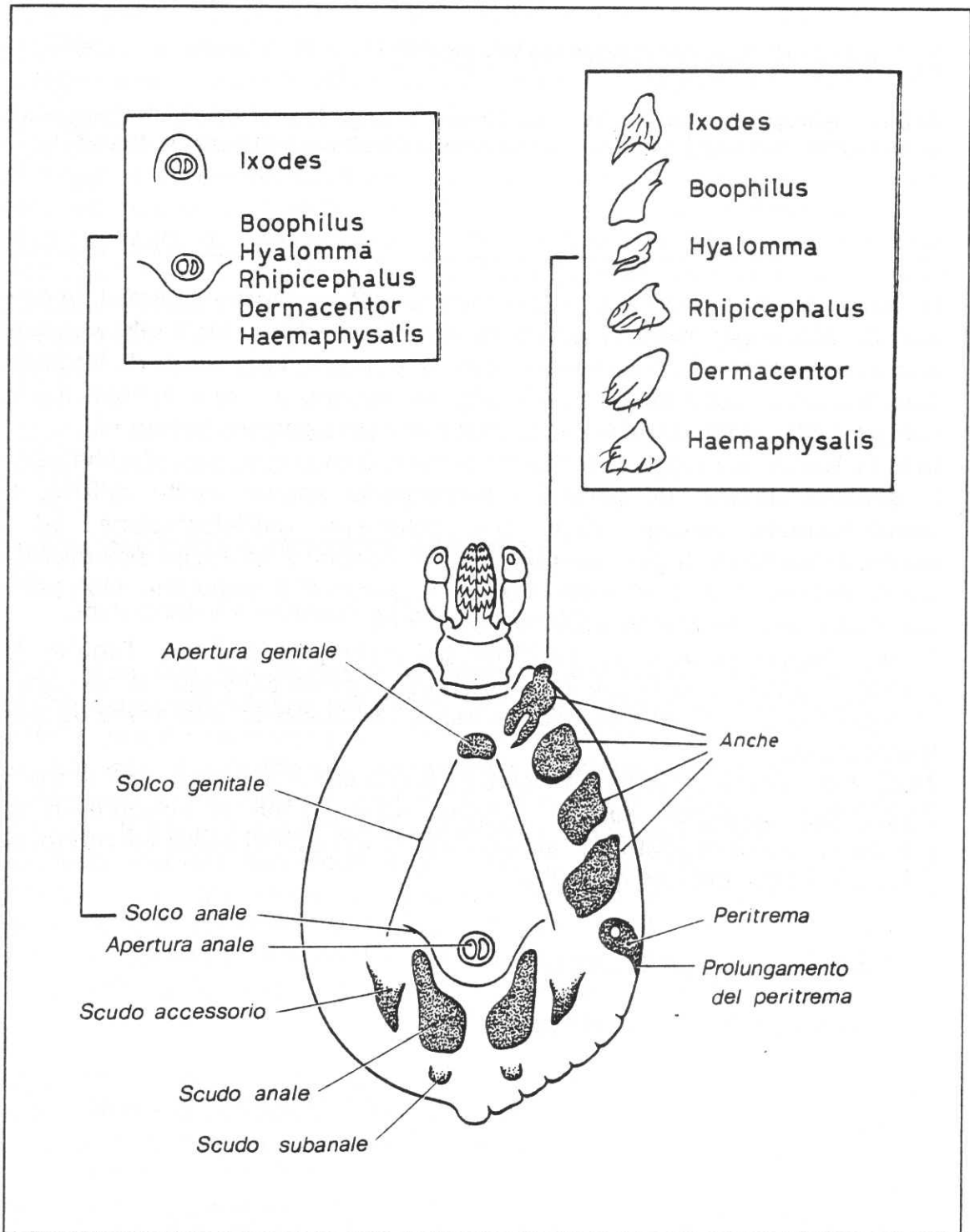


Fig. 1. Nomenclatura dei caratteri morfologici di un ixodide adulto visto dorsalmente e le differenze del palpo e dell'occhio, utili per il riconoscimento dei generi italiani.



**Fig. 2.** Nomenclatura dei caratteri morfologici di un ixodide adulto visto ventralmente e le differenze del solco anale e delle anche, utili per il riconoscimento dei generi italiani.

### 3. ACARI PROPRIAMENTE DETTI

(Acarina: Sarcoptidae, Psoralgidae, Psoroptidae, Pyroglyphidae, Acaridae, Chortoglyphidae, Glycyphagidae, Laelaptidae, Macronyssidae e Dermanyssidae, Trombiculidae, Demodicidae)

---

Gli acari propriamente detti possono parassitare uomo, animali, insetti, derrate alimentari, oppure condurre vita libera all'aperto; molti vengono anche trasportati dentro le case con la polvere. Le specie di interesse sanitario sono moltissime e coinvolgono l'uomo, sia con la loro azione ectoparassitaria diretta, che come vettori di microrganismi patogeni.

In Italia l'acaro di maggior interesse sanitario è certamente quello che causa la scabbia umana, un parassita cosmopolita ancora molto diffuso. La sintomatologia insorge dopo 3-4 settimane dall'infestazione ed è essenzialmente di origine allergica. La trasmissione ha luogo per contatto ma la diagnosi è praticamente impossibile prima di 3 settimane, cioè prima che l'insorgere del prurito richiami l'attenzione.

Alcune specie di acari trasmettono rickettsie patogene per l'uomo; tra queste ricordiamo *Rickettsia tsutsugamushi*, agente etiologico di una grave malattia (scrub typhus) endemica in Asia ed in Australia, trasmessa da acari trombiculidi.

Molte altre specie possono infestare occasionalmente l'uomo o gli ambienti dove vive, causando allergie particolarmente gravi in soggetti in età pediatrica; sembra infatti che almeno il 50% dei casi di asma sia provocato dagli acari della polvere domestica.

#### ACARO DELLA SCABBIA

(Sarcoptidae, *Sarcoptes* sp.)

La scabbia umana è causata da un piccolo ectoparassita permanente, *Sarcoptes scabiei* (Fig. 3, A). Altre forme di scabbia possono essere trasmesse all'uomo dagli animali domestici, parassitati da altri acari del genere *Sarcoptes*.

L'acaro della scabbia misura meno di 1/2 mm (0,2-0,4 mm); esso scava dei veri e propri tunnel dentro lo strato più esterno della pelle depositandovi le sue uova, 2-3 al giorno per circa una ventina di giorni. Il ciclo completo dall'uovo all'adulto si completa in circa 30 giorni. Le larve esapodi vivono sulla superficie della pelle scavandovi dei piccoli crateri dove si rifugiano. I

giovani adulti, maschi e femmine, si accoppiano all'esterno, poi il maschio muore, mentre la femmina attende la maturazione delle uova prima di cominciare a scavare le gallerie per deporvi le uova. E' in questa fase "esterna" che gli acari si diffondono da persona a persona. La trasmissione avviene principalmente per contatto diretto, più raramente attraverso lo scambio di vestiti, lenzuola, sacchi a pelo, ecc. Le zone del corpo principalmente colpite risultano quelle dove la pelle è più morbida, tra le dita, nell'incavo dei gomiti, sui polsi. L'irritazione causata dalla scabbia è principalmente di origine allergica. Si manifesta con arrossamento delle parti interessate e intenso prurito. Tuttavia gli acari, raggiunto un numero massimo compreso tra 50 e 500 entro pochi mesi, diminuiscono generalmente fino a 10 o meno nelle infestazioni croniche, grazie alle difese immunitarie dell'ospite, anche se non si ha mai una guarigione spontanea e le piccole lesioni causate nell'atto del grattarsi sono facile bersaglio di infezioni batteriche secondarie. La profilassi consiste nell'evitare il contatto con persone infestate.

## ACARI DELLA PSEUDO SCABBIA

(Psoralgidae e Psoroptidae)

Sono acari che provocano la scabbia del bestiame. Talvolta attaccano l'uomo causando intense irritazioni, spesso eczematose, che ricordano la scabbia, ma, non essendo parassiti specifici dell'uomo, l'infestazione da loro causata non è persistente. Appartengono principalmente a 2 famiglie, Psoralgidae e Psoroptidae. Hanno il corpo corto e piatto e la cuticola grinzosa. Il genere *Psoroptes* è costituito da un'unica specie con diverse varietà a seconda dell'ospite (Fig. 3, B). Queste varietà presentano una modesta differenziazione morfologica, ma ciò nonostante le varietà conservano la specificità dell'ospite. Le larve e le ninfe del genere *Psoralgidae* vivono in colonia all'interno di vescicole sottocutanee, provocando intenso prurito. Gli adulti, invece, conducono vita libera tra i peli dell'ospite.

## ACARI DELLA POLVERE

(Pyroglyphidae, Acaridae, Chortoglyphidae e Glycyphagidae)

Le specie di importanza sanitaria appartengono alle famiglie Pyroglyphidae, Acaridae, Chortoglyphidae e Glycyphagidae. Della prima fanno parte le specie: *Dermatophagoides pteronyssinus* (Fig. 4, A), *Dermatophagoides farinae* e *Euroglyphus maynei* che sono quelle più diffuse. Queste possono

raggiungere la lunghezza di 0,5 mm e vivono nella polvere all'interno delle abitazioni dove si annidano nei materassi, nei cuscini, nei tendaggi, tappeti e moquettes. In questi ecosistemi gli acari trovano le condizioni ambientali idonee per il loro sviluppo: umidità relativa elevata, temperatura tra 20 e 25°C e presenza di nutrimento rappresentato dalla desquamazione della cute umana e residui di alimenti. Il loro corpo è suddiviso in due parti: gnatosoma (parte anteriore) che comprende gli organi per la presa e la lacerazione del cibo e idiosoma (parte posteriore) che comprende quattro paia di zampe nell'adulto e nella ninfa, e tre paia nelle larve. La durata del ciclo vitale è piuttosto variabile, in quanto dipende dalle specie e dalle condizioni ambientali. Dalle uova dopo alcuni giorni escono le larve che si trasformano in protoninfa, deutoninfa, tritoninfa ed adulto. La conoscenza delle caratteristiche biologiche di questi piccoli organismi ha importanti risvolti pratici nella prevenzione e nella terapia delle manifestazioni allergiche; si è visto infatti che il loro corpo ed i loro escrementi inalati dall'uomo con la polvere sono la causa di fastidiose ed a volte dannose forme di allergia che vanno da un semplice starnuto, alla rinite cronica, all'asma, all'orticaria, alla dermatite ecc. La loro densità aumenta fra maggio e ottobre e diminuisce fra dicembre ed aprile, e tendono a scomparire nelle case di alta montagna quando l'altitudine supera i 1.600 m. Nel caso degli acari domestici va tenuto presente che non è sufficiente ucciderli ma bisogna eliminare i corpi morti, i residui della decomposizione e le feci che come si è detto sono altamente allergeniche e si trovano disperse nell'aria.

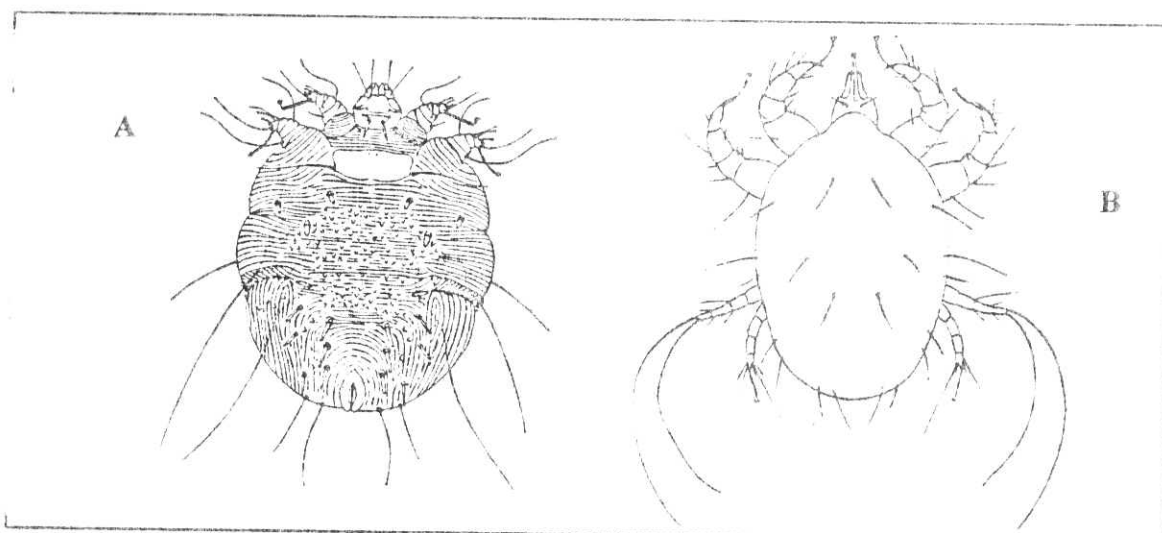


Fig. 3. Acari della scabbia: A, *Sarcoptes scabiei*; B, *Psoroptes communis*.



Dato che esiste una correlazione tra livello di aeroallergeni ed incidenza delle manifestazioni allergiche, è importante conoscere la soglia al di sopra della quale gli allergeni contenuti nella polvere sono in grado di scatenare la sintomatologia. Da prove eseguite da vari Autori è stato stabilito che tale soglia corrisponde a 100 acari/ g di polvere.

## ACARI DELLE DERRATE ALIMENTARI

(Acaridae, Glycyphagidae)

Gli acari delle derrate alimentari sono considerati ectoparassiti temporanei che vivono su materiali organici soprattutto di origine vegetale. Le specie più diffuse sono: *Acarus siro* (Fig. 4, B) presente in prodotti ricchi di proteine, *Glycyphagus destructor* frequentemente associato al frumento e *Tyrophagus putrescentiae* a prodotti contenenti grassi. Alcune specie che possono nutrirsi direttamente sulla derrata vengono chiamate "primarie" perchè servono da alimento per acari predatori che normalmente si trovano associati ad esse; questi ultimi sono detti "secondari". Un terzo gruppo che può riscontrarsi nelle derrate quando l'umidità è elevata è costituito dai fungivori e saprofiti detti "terziari". Lo sviluppo di massa di questi ultimi causa la formazione di una patina polverulenta, e nel caso di una permanenza prolungata la penetrazione all'interno di salumi e prosciutti. Proprio in merito all'inquinamento dei cibi si deve tenere presente che gli escrementi di questi acari contengono essenzialmente sostanze azotate (85%) fra cui la guanina, composto che oltre a stimolare lo sviluppo di altri microrganismi e determinare l'alterazione dei prodotti, può provocare effetti negativi sulla salute dell'uomo.

## ACARI EMATOFAGI

(Laelaptidae, Macronyssidae, Dermanyssidae)

Sono acari appartenenti principalmente a 3 famiglie, Laelaptidae, Macronyssidae e Dermanyssidae. Sono caratterizzati dal presentare la superficie del corpo rigida e il piccolo rostro in posizione cefalica. Alla prima famiglia appartengono più di 48 generi di cui un gran numero sono parassiti. Le larve e le ninfe si nutrono prevalentemente di linfa, mentre gli adulti sono ematofagi. Il ciclo vitale si compie in 8-28 giorni e include: uovo, larva, protoninfa, deutoninfa ed adulto. I generi parassiti di mammiferi possono essere vettori di *Hepatozoon muris* (Eucoccidiorida, Hepatozoidae), protozoo parassita dei ratti ed *Hepatozoon criceti* (Eucoccidiorida,

Hepatozoidae), parassita del criceto. Alla famiglia Macronyssidae appartengono acari parassiti di roditori domestici, topi e ratti. Quando l'infestazione è rilevante può invadere le abitazioni ed attaccare l'uomo, sia allo stadio ninfale che adulto, provocando irritazioni e dermatiti per 2-3 giorni, con comparsa di macchie rosse nelle aree infestate. Talvolta questa acariasi viene diagnosticata come scabbia. Gli acari della famiglia Dermanyssidae hanno grande importanza veterinaria, in quanto colpiscono gli animali domestici. La specie più comune è *Dermanyssus gallinae*, (Fig. 4, C) parassita cosmopolita dei polli, piccioni, uccelli selvatici ed occasionalmente dell'uomo. Si nutre di notte mentre di giorno si rifugia nelle crepe di pareti e pavimenti ed in mezzo alla polvere. La femmina depone in media 7 uova dopo 12-24 ore dal pasto di sangue. Durante l'estate le uova maturano in 48-72 ore. Dall'uovo emerge una larva esapode che non si nutre e si trasforma in protoninfa in 24-48 ore. La protoninfa è molto attiva, compie un pasto di sangue e muta in deutoninfa. Quest'ultima, dopo un ulteriore pasto di sangue, si trasforma in adulto. Talvolta si ha anche una ninfa al 3° stadio. L'intero ciclo biologico si svolge in circa 7 giorni. Molti acari ematofagi sono inoltre potenziali vettori di rickettsie patogene per l'uomo.

## ACARI PUNGITORI

(Trombiculidae)

Al sottordine Trombidiformes appartengono acari caratterizzati dall'avere il sistema respiratorio, se presente, che si apre all'altezza dell'apparato boccale. La larva ha dimensioni molto ridotte (0,15-0,30 mm) ed un colore che varia secondo la specie. L'adulto a differenza della larva è ottopode e conduce vita libera sul terreno o sulle piante, dove si nutre predando altri artropodi minuti. Il corpo è diviso in due parti: cefalotorace e addome. Al cefalotorace appartengono l'apparato boccale e le prime due paia di zampe; all'addome le altre due paia di zampe. Dalle uova, deposte sul terreno con una buona copertura vegetale, dopo 6 giorni emergono le larve. Queste si attaccano a piccoli mammiferi o uccelli, e talvolta all'uomo, dove rimangono sulla pelle per un periodo variabile da pochi giorni ad un mese. La larva, con la secrezione delle ghiandole salivari, perfora la pelle formando con l'apparato boccale una struttura tubulare, l'istosifone, attraverso la quale succhia i lisati. In seguito le larve, ingorgate si staccano dall'ospite e mutano in ninfe ed adulti. Alcune specie attaccano l'uomo e causano un fastidioso eritema. Questo appare solo diverse ore o anche un giorno dopo l'esposizione; è comunque difficile sapere esattamente quando questa sia avvenuta. In Europa la specie più comune è *Trombicula autumnalis* (Fig. 4, D) o acaro del raccolto, che causa dermatiti soprattutto a coloro che

lavorano nei campi. La trombiculosi, o eritema autunnale provoca una fastidiosa irritazione della pelle, che guarisce in circa 2 settimane.

## ACARI DEGLI ANNESSI DELLA CUTE

(Demodicidae)

La famiglia Demodicidae include solo il genere *Demodex*. Due sono le specie importanti per l'uomo: *D. folliculorum* (Fig. 4, E) e *D. brevis*. La prima vive nei follicoli piliferi, di solito del naso, fronte, guancia e mento e si nutre delle cellule epiteliali dei follicoli stessi. La seconda si localizza negli acini delle ghiandole sebacee nutrendosi delle cellule ghiandolari. Il ciclo di sviluppo di entrambe ha una durata di circa 14 giorni, e si compie all'interno del follicolo o dell'acino. Dall'uovo emerge una larva esapode che, dopo 4 mute si trasforma in adulto. Il corpo della femmina è poco più lungo di quello del maschio (0,3-0,4 mm). I Demodidici hanno forma allungata, simile a quella dei vermi, quattro paia di zampe tozze ed un addome striato. Spesso un gran numero di acari si concentra in un unico follicolo provocando infiammazione e infezione secondaria. Si ipotizza che essendo stati trovati numerosi batteri sul corpo di esemplari di *Demodex*, questi possa fungere da vettore meccanico di malattie batteriche. Generalmente questi acari non provocano alterazioni visibili. I bambini e gli adolescenti sono raramente infestati. Tra gli adulti sono particolarmente soggetti ad infestazione quelli con pelle grassa o che fanno largo uso di cosmetici senza poi detergere adeguatamente la pelle.

## METODI DI CONTROLLO

Non è possibile definire un singolo metodo per il controllo degli acari applicabile in ogni situazione. Gli interventi vanno stabiliti caso per caso, a seconda della biologia della specie interessata.

Gli acari che infestano le abitazioni vivono nella polvere, principalmente in quella che si raccoglie nei letti, sui tappeti, nelle poltrone, ecc. In genere una attenta pulizia degli ambienti, una buona areazione insieme a frequenti lavaggi di lenzuola e coperte almeno a 60°C, sono sufficienti a ridurre drasticamente l'infestazione. E' molto importante ricordare che l'elevata umidità favorisce la sopravvivenza degli acari, per cui una riduzione dell'umidità dei locali interessati è considerata una buona misura di controllo.

L'impiego di prodotti chimici può risultare efficace in casi particolari, come ad esempio per controllare gravi infestazioni di animali d'allevamento da parte di acari ematofagi. Considerando che tutti i più comuni insetticidi ad

azione residua sono efficaci anche sugli acari, vanno privilegiati in casi come questo, quelli meno tossici per gli animali.

Gli interventi contro gli acari delle derrate conservate sono strettamente legati al materiale da proteggere. Disinfestanti e metodi variano a seconda che si tratti di semi immagazzinati, farine, frutta essiccata, prodotti vegetali oppure prodotti di origine animale in stagionatura o in conservazione. Le misure sono di diverso tipo: a) profilattiche, che mirano ad impedire e prevenire le infestazioni; b) igieniche, che tendono a frenarne la moltiplicazione; c) terapeutiche, con impiego di mezzi chimici (gas o acaricidi) e fisici (temperatura, abbassamento di umidità, radiazioni). Per quanto riguarda la temperatura gli acari già a 50-60°C muoiono in 1 o 2 minuti a qualsiasi stadio si trovino.

Per quei parassiti che vivono permanentemente sull'ospite, come l'acaro della scabbia, è necessario ricorrere al trattamento diretto dei soggetti infestati, mediante l'impiego di opportuni principi attivi.