

I Ditteri della Fam. Simuliidae che attaccano l'uomo e gli animali domestici in alcune province del Triveneto

LEO RIVOSECCHI E GIORGIO MATASSI
 Istituto Superiore di Sanità, Laboratorio di Parassitologia, Roma
 Unità Sanitaria Locale «Bassa Friuliana», Latisana (Udine)

SUMMARY

A list is given of ten species of *Simuliidae* collected in some provinces (Trient, Bozen, Verona, Udine) of Triveneto Region on cattle and man.

Of each species is reported (in tab. 1) the behaviour of females (most common places of mass-attacking, preferences of biting on body of hosts) and damages (from slight annoyance even to toxicosis and death). Collecting larvae and pupae of the same species in the most important rivers of the Region (Adige, Brenta, Tagliamento, Sile, Livenza, Stella ecc.) was possible to distinguish five zones (tab. 2). Of all listed species the most dangerous are: *Simulium voilense* and *Wilhelmia stylata*. The possible causes of the great increasing of the larval population of these two species, of danubian or pontic origin, are briefly discussed.

PREMESSA

Gli attacchi massivi dei Simuliidi all'uomo e ai bovini stanno interessando da qualche tempo le regioni Nord-Orientali d'Italia, particolarmente le province di Trento e Verona (Zanin e Rivosecchi, 1974, 1983, 1985) e Udine, (Matassi e Rivosecchi 1986).

TABELLA 1 - Distribuzione zonale e geografica delle specie che attaccano uomo e bovini nella Regione Triveneta.

Nome delle specie di simuliidi	Distribuzione zonale nei fiumi della regione				resorgive V	tipi di distribuzione geografica
	3000-1500m. I	1500-700m. II	700-200. III	Fiumi IV		
	MONTAGNE				PIANURA	
<i>P. latimicro</i>	+	-	-	-	-	Borealpina
<i>C. rupicolum</i>	-	+	-	-	-	eur. montana
<i>O. ornata</i>	-	+	+	-	+	eurasiatica
<i>O. variegata</i>	-	+	+	-	-	eur. montana
<i>O. monticola</i>	-	+	+	-	-	eur. montana
<i>S. argyreatum</i>	+	-	-	-	-	borealpina
<i>S. reptans</i>	-	-	+	+	-	eurasiatica
<i>S. voilense</i>	-	-	+	-	-	danubiana
<i>B. erythrocephala</i>	-	-	-	-	+	eurasiatica
<i>W. stylata</i>	-	-	-	-	+	pontica

In primo luogo il fenomeno sembrava di interesse esclusivamente o prevalentemente veterinario, provocando salturiamente morie di bovini o effetti morbosi simili a quelli descritti per i bovini in Austria e complessivamente indicati sotto il nome di «simuliotossicosi» (Kutzer e coll., 1981). Più di recente tuttavia gli attacchi all'uomo si sono moltiplicati sia ad opera delle stesse specie che in montagna attaccano i bovini sia di altre specie tipiche della pianura e che invece attaccano prevalentemente l'uomo.

Naturalmente di fronte a un problema che sembra ormai caratteristico di alcune province del Triveneto la prima domanda che vien fatto di porsi è come mai in tutta Italia solo il Veneto sembra interessato al fenomeno e perché fatti del genere non si verificano né nell'Italia peninsulare né in altre regioni dell'Italia continentale. È evidente che per tentare di rispondere ad un quesito del genere non solo è necessaria una precisa conoscenza delle specie Simuliidi responsabili degli attacchi, ma anche conoscere la loro distribuzione italiana ed extraitaliana ed avere altresì una certa idea degli interventi umani che possono averne favorito l'espansione numerica. A tale scopo il Laboratorio di Parassitologia dell'I.S.S. in collaborazione con l'Istituto Zoonofilattico delle Tre Venezie e con la U.S.L. «Bassa Friulana» è impegnato da qualche tempo in un lavoro di documentazione del fenomeno e di ricerca sulle possibili cause del medesimo.

Riferiremo quindi anzitutto le osservazioni sin ora effettuate sulle specie implicate negli attacchi all'uomo e ai bovini, discutendone in fine le possibili cause.

OSSERVAZIONI SULLE SPECIE CHE ATTACCANO L'UOMO E I BOVINI NELLA REGIONE TRIVENETA

Per quella regione includente Trentino-Alto Adige, Veneto e Friuli Venezia Giulia e complessivamente indicata come «Triveneto» sono note 31 specie di Simuliidi (Rivosecchi 1971 e 1978). Di queste solo una decina sono state raccolte attorno ad animali al pascolo o sull'uomo (vedi Tab. 2). Di queste dieci, tre o quattro come *Simulium rupicolum*, *Prosimulium latimucro*, *Odagmia variegata*, *Odagmia monticola* non hanno alcuna importanza pratica, in quanto l'attacco ai bovini o all'uomo non ha altra conseguenza che una leggera molestia. Anche *Odagmia ornata* che pure si trova spesso sui bovini, non risulta che da sola sia causa di gravi simuliotossicosi o morie. In definitiva rimangono cinque specie (*Simulium reptans*, *Simulium voilense*, *Simulium argyreatum*, *Boophthora erythrocephala* e *Wilhelmia stylata*) che possono essere causa di simuliotossicosi o morie di bovini, oppure di una tale molestia all'uomo da costringerlo a volte persino alla «fuga». Mettendo a confronto il comportamento di queste specie verso l'uomo o verso i bovini, si vede che l'attacco all'uomo è sostitutivo di quello che di norma si svolge sugli animali. Infatti, i Simuliidi che attaccano i bovini sul ventre o sulle orecchie attaccano l'uomo rispettivamente alle gambe agli occhi e al volto. Questa non è però una regola assoluta, ad esempio, i mandriani che mungono all'aperto sono

TABELLA 2 - Comportamento e danni dei Simuliidi ai bovini e all'uomo in alcune province del Triveneto

Specie di simuliide	BOVINI						UOMO					
	Luogo di attacco		Parte preferita		Danni		Luogo di attacco		Parte preferita		Danni	
	Lontano dai focolai	Vicino ai focolai	Ventre	Orecchio	Morte	Molestia	Pascoli	Coltivi	Gambe	Volto	Molestia	Fuga
<i>P. latimicro</i>	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-
<i>C. rupicolum</i>	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-
<i>O. ornata</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>O. variegata</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>O. monticola</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>S. argyreatum</i>	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+
<i>S. reptans</i>	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
<i>S. voilense</i>	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>B. erythrocephala</i>	-	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+
<i>W. stylata</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+

attaccati in prevalenza alle braccia. Nelle zone montane, sono i pascoli i luoghi più frequenti di attacco all'uomo, mentre in pianura questo si verifica più spesso in giardini o frutteti o campi coltivati limitrofi ai focolai larvali. L'attacco all'uomo o ai bovini nei pascoli di montagna è un evento del tutto imprevedibile in quanto legato all'anemotassi positiva di una specie del complesso *reptans* (Rivosecchi, Cianchi e Bullini, 1984) mentre quello della pianura friulana ha un carattere assai più circoscritto (Fig. 1).

In ogni caso, poichè la strategia di lotta comunemente usata, è quella di colpire i ditteri ematofagi allo stadio larvale, ne segue che il primo problema affrontato fu quello di individuare i focolai larvali delle specie ritenute responsabili dei maggiori danni all'uomo e agli animali. Sapendo, sia dalla letteratura sia da precedenti esperienze in fiumi appenninici, (Rivosecchi e coll. 1974, Rivosecchi e Mancini 1983) che in ogni fiume i Simuliidi hanno una precisa successione ecologica, era ovvio che bisognasse raccogliere larve e ninfe dalla sorgenti alla foce nei principali fiumi della regione, cercando di farsi un'idea della loro distribuzione zonale, con particolare riguardo alle specie precedentemente indicate come le più nocive.

Ciò fu fatto inizialmente per il fiume Sarca, poi per un tratto del fiume Adige (Rivosecchi e Zanin 1983), poi per tutto l'Adige e per i fiumi Brenta, Piave e Tagliamento ed in fine per vari fiumi di resorgiva (Sile, Livenza, Stella ecc.). Unendo a questi dati quelli in precedenza stabiliti (Rivosecchi 1978) si ottengono per la regione Triveneta circa 300 stazioni di raccolta. Il complesso dei dati disponibili consente ormai la zonazione dei fiumi veneti (Rivosecchi 1986).

Caratterizzando le zone dei fiumi del Triveneto con gli stadi preimmaginali delle specie di importanza pratica e tenendo anche conto del comportamento degli adulti femmine nell'attacco a bovini ed uomo si possono grosso modo distinguere le seguenti cinque zone (Tab. 1).

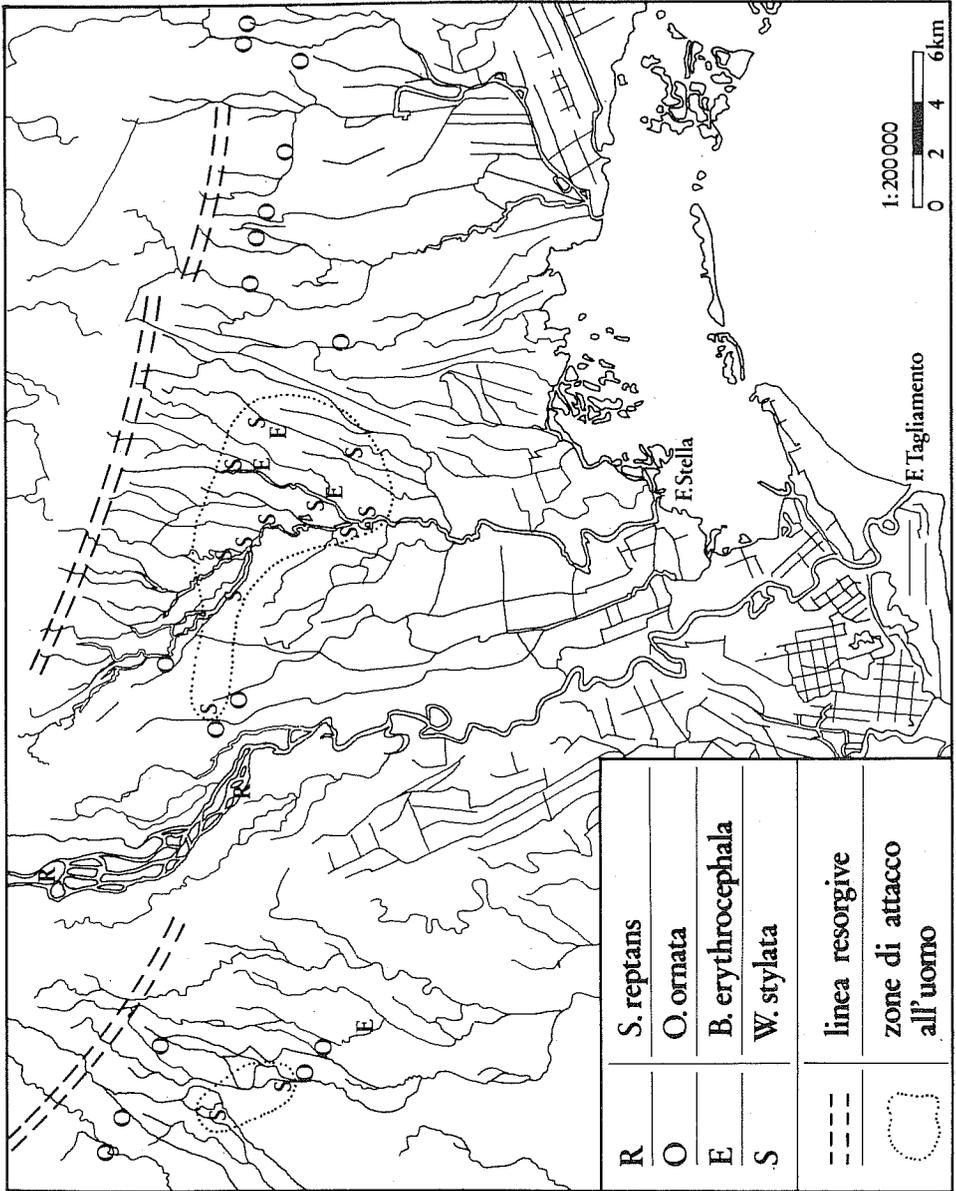


FIG. 1 - Nella Bassa Friulana le zone di attacco all'uomo da parte dei Simuliidi corrispondono alla distribuzione dei focolai larvali di *W. stylata*, focolai situati in canali di bonifica a 2-5 Km dalle resorgive. Non si verifica invece alcun attacco all'uomo in quei canali in cui prevale *O. ornata* o lungo il f. Tagliamento anche dove è abbondante *S. reptans*.

I Zona (dai 1500 ai 3000 m)

Ricca di specie stenoterme di acque fredde (Rivosecchi 1971) di grande interesse faunistico ma di nessun interesse pratico. Fanno eccezione due specie a distribuzione boreo-alpina di cui una (*P. latimucro*) molesta a volte i turisti attorno a qualche rifugio alpino ed un'altra (*S. argyreatum*) attacca sporadicamente ma con conseguenze non trascurabili uomo e bovini. Quest'ultima ha però una localizzazione larvale estremamente precisa (sbocco dei laghetti glaciali) che ne rende molto facile l'eventuale controllo.

II Zona (dai 1500 ai 6-700 m di quota)

È caratterizzata da torrenti con acque a volte molto impetuose per la forte pendenza; vi si raccolgono larve di *S. rupicolum*, *O. monticola*, *O. variegata* e *O. ornata*, tutte specie che non attaccano mai l'uomo e che non danno gravi conseguenze ai bovini, salvo quando sono associate a femmine di *S. voilense*. Specie quest'ultima che proviene da focolai larvali situati nella zona successiva. L'attacco di *S. voilense* in questa zona si verifica in genere in giorni particolari, con grande caldo afoso che crea correnti ascensionali calde cui si abbandonano gli alati lasciandosi trasportare a grande distanza ed a grande altezza.

III Zona (tra la precedente e l'inizio della pianura)

È caratterizzata da fiumi scorrenti in gole scavate tra le montagne e soggetti a intenso sfruttamento idroelettrico. Vi si trovano imponenti focolai di *S. reptans* e *S. voilense* le cui femmine attaccano intensamente bovini ed uomo nelle montagne circostanti, a volte associate ad *O. ornata*.

IV Zona (completamente pianeggiante)

Corrisponde all'area dei grandi fiumi scorrenti nel bassopiano vento friulano. È popolata da larve di *Simulium reptans*; sembra assente *S. voilense*; ma per quanto ci risulta non si verificano attacchi ai bovini o all'uomo, né nelle immediate vicinanze dei fiumi, né a distanza.

V Zona (o zona delle resorgive)

È caratterizzata da polle di resorgiva, generalmente sfruttate per la trotticoltura e da acque correnti canalizzate e utilizzate ai fini agricoli. Dette acque sono popolate da un certo numero di specie di Simuliidi tra cui solo due (*B. erythrocephala* e *W. stylata*) attaccano i bovini e l'uomo, ma solo nelle immediate vicinanze dei focolai larvali (cfr. fig. 1). In qualche zona dove esistono focolai misti delle due specie il fastidio per l'uomo è particolarmente intenso

in quanto alle punture particolarmente irritanti di *B. erythrocephala* si aggiunge il fastidio del volo attorno agli occhi di *W. stylata*. Non si deve però credere che la *B. erythrocephala*, essendo l'unica delle due ematofaga sull'uomo, sia quella di maggiore importanza pratica; che anzi è vero proprio il contrario. La *W. stylata* a causa di un suo particolare comportamento è in realtà la specie la cui distribuzione larvale nelle acque dei canali da resorgiva corrisponde esattamente con quella che potremo definire «l'area delle proteste popolari» (cfr. fig. 1).

Per avere un'idea della molestia di questa *Wilhelmia* riteniamo che nessuna descrizione sia più precisa di quella fatta a suo tempo dal Corti (Rivosecchi, Mancini, Di Girolamo, 1986) anche se questo A. confuse questa specie con altre dello stesso genere classificandole sotto l'unico nome di *Wilhelmia lineata*, nome che in realtà si applica solo ad una parte del materiale da lui raccolto (Rivosecchi 1964).

CONCLUSIONE

In conclusione potremmo dire che tra tutte le specie che attaccano bovini e uomo nella regione Triveneta quelle che in definitiva hanno la massima importanza pratica sono rispettivamente *S. voilense* e *W. stylata*. La prima per il suo comportamento di estrema vagilità che la porta, abbandonandosi alle correnti ascensionali di aria calda, sino ai pascoli alpini più elevati, dove causa gravi morie ai bovini all'alpeggio; la seconda per il suo comportamento di molestia insostenibile al volto e agli occhi dell'uomo a breve distanza dai focolai larvali, in canali di resorgiva della bassa friulana. È importante a questo punto far osservare che *S. voilense* è specie tipica della regione danubiana, mentre *W. stylata* è caratteristica di una vasta zona compresa tra il Danubio e il mar Nero (Rivosecchi 1986).

Il tipo di distribuzione di queste due specie ci consente già una prima risposta al quesito posto nella premessa circa la localizzazione in Italia degli attacchi dei Simuliidi. L'origine danubiana e pontica delle suddette due specie è infatti in perfetto accordo con la posizione Nord-orientale del Veneto rispetto alle altre regioni italiane.

In realtà esaminando più in dettaglio la distribuzione di *S. voilense* e *W. stylata* si osserva che la regione Triveneta non è l'unica in Italia in cui siano state rinvenute, infatti anche se risultano assenti dall'Italia peninsulare sono state però segnalate in altre località della pianura padana oltre al Veneto (Rubzov 1964 e 1967, Rivosecchi 1978).

A questo punto occorre fare una netta distinzione tra la segnalazione di una specie Simuliide di cui vengono rinvenuti solo pochi esemplari, associati in un focolaio larvale a numerosi altri di un'altra specie nettamente dominante e quella relativa ad un Simuliide di cui viene segnalato un focolaio molto abbondante in un fiume o in varie sorgenti che quindi in quella località non figura come semplice specie «accompagnatrice» ma come specie «dominante». Il *S. voilense* fu segnalato da Rubzov nel fiume Po in Piemonte e da

Rivosecchi nel fiume Panaro in Emilia ma in entrambi i casi come rara specie accompagnatrice di *Wilbelmia lineata*. Solo di recente (Rivosecchi e Zanin 1983) fu scoperta e segnalata la situazione del canale Biffi in cui *S. voilense* è specie dominante. Anche la *W. stylata* era stata segnalata sempre da Rubzov in Piemonte e da Rivosecchi nel fiume Livenza come specie rarissima, rappresentata da pochi esemplari allo stadio preimmaginale di cui non era neppure estremamente certa la diagnosi. In ogni caso come specie assolutamente estranea a qualsiasi problema pratico, proprio in ragione della sua rarità. Ora invece è addirittura localmente tanto numerosa da rendere indispensabili un intervento per controllarne l'espansione numerica (Majori e coll. 1986).

Abbiamo quindi motivo di ritenere che gli episodi di attacchi massivi verificatisi localmente nel Trentino e nel Veneto e attribuibili a queste due specie non si sarebbero mai verificati senza certi particolari interventi umani che hanno favorito lo sviluppo demografico di specie un tempo così poco numerose da essere a ragione considerate come «di non facile rinvenimento in Italia» (Rivosecchi, 1978). Questi interventi sono quelli che in linea di massima possiamo definire di «riassetto territoriale idraulico». Così il canale Biffi con acque veloci e profonde, costanti tutto l'anno e scarsamente illuminate, in gallerie scavate e in condotte forzate, ha favorito l'aumento di una specie criptica del complesso *reptans* altrimenti rara. Altrettanto dicasi per lo sfruttamento delle resorgive friulane per la trorticoltura e per la costruzione di canali di irrigazione, canali che hanno favorito la diffusione della *W. stylata*. Prova ne sia il fatto che analoghi interventi nell'Agro Pontino nel Lazio a suo tempo determinarono la diffusione della affine *Wilbelmia mediterranea* (Rivosecchi 1963) diffusione che però non provocò alcun inconveniente, per il diverso comportamento di questa specie nei riguardi dell'uomo.

Il riassetto idraulico è solo però il primo degli sconvolgimenti operati dall'uomo, successivamente nelle acque dei corpi idrici artificiali vengono effettuati una serie di scarichi cui si accompagnano ben noti fenomeni di eutrofia che modificano completamente la fauna dei Simuliidi sia in senso quantitativo che qualitativo. (Rivosecchi e Colombo 1973).

BIBLIOGRAFIA

- CORTI R. 1916 - *Le simulie italiane, nota II* - Atti Soc. It. Sc. Nat., 44:223-236.
KUTZER E., CAR M. FANT J., 1981 - *Zur Kriebelmückenplage in Osterreich-Wien Tierarztl. Mschr.*, 68: 22-32.
MAJORI G., RIVOSECCHI L., MATASSI G., ROMI R., 1986 - *Lotta biologica contro i Simuliidi. Primo esperimento di lotta con Bacillus thuringiensis H. 14 contro Wilblima stylata e Boopththora erythrocephala in Friuli*. - Atti XIV Congresso di Parassitologia Pisa (in stampa).
MATASSI G., RIVOSECCHI L., 1986 - *Attacco massivo all'uomo di Wilbelmia stylata e Boopththora erythrocephala* - Att. Congres. Triveneto e Ass. Biol. (in corso di stampa).
RIVOSECCHI L., 1963 - *Osservazioni sulla distribuzione di Prosimulium e Wilbelmia (Diptera, Simuliidae) nell'Appennino Centrale* - Parassitologia, 5: 193-209.
RIVOSECCHI L., 1964 - *Contributo alla conoscenza dei Simuliidi italiani IX: La collezione dell'Istituto «L. Spallanzani» di Pavia* - Riv. Paras., 25: 129-143.
RIVOSECCHI L., 1971 - *Contributo alla conoscenza dei Simuliidi italiani XIX: raccolte nelle Alpi Centro-orientali*. - Riv. Parassitol., 32: 51-80.
RIVOSECCHI L., COLOMBO L., 1973 - *Inquinamento delle acque correnti in Prov. di Latina ed evoluzione della fauna dei Simuliidae (Diptera, Nematocera)* - Parassitologia, 15: 183-211.

- RIVOSECCHI L., CAVALLINI C., NOCCIOLI M., RUBECA L., 1974 - *Osservazioni ecologiche sui Simuliidi (Diptera, Nematocera) del fiume Arrone e degli affluenti del lago di Bracciano* - Riv. Parasitol., 35: 331-356.
- RIVOSECCHI L., 1978 - *Fauna d'Italia (Diptera, Nematocera) Simuliidae* vol. XIII Calderini, Bologna, pp. 533.
- RIVOSECCHI L., MANCINI L., 1984 - *Contributo alla conoscenza dei Simulidi Italiani XXVI - Distribuzione e zonazione nel fiume Tordino* - Riv. Parassitol., 44: 393-407.
- RIVOSECCHI L., ZANIN E., 1983 - *Contributo alla conoscenza dei Simulidi Italiani XXV: focolai di Simulium reptans L. e Simulium voilense ed attacco massivo al bestiame in prov. di Trento.* - Parassitol., 44: 17-35.
- RIVOSECCHI L., CIANCHI R., BULLINI L. 1984 - *Identificazione elettroforetica di Simuliidi del complesso reptans (Diptera, Nematocera) nello studio degli attacchi al bestiame in Val d'Adige.* - Ann. Ist. Super. Sanità, 20: 377-386.
- RIVOSECCHI L., 1986 - *Contributo alla conoscenza dei Simulidi Italiani XXVI: Le specie che attaccano in massa l'uomo e gli animali domestici nell'Italia Nord-orientale.* - Riv. Parassitol. (in corso di stampa).
- RIVOSECCHI L., DI GIROLAMO I., 1986 - *L'attacco ai bovini e all'uomo da parte dei Ditteri della fam. Simuliidae in alcune province delle Tre Venezie* - Atti XIV Congress. Parassitol. Pisa (in corso di stampa).
- RUBZOV J.A., 1964 - *Simulidi d'Italia, memoria I* - Mem. Soc. Ent. It., 43: 1-123.
- ROBZOV J.A., 1967 - *Simulide d'Italia memoria II.* - Mem. Soc. Ent. It., 46: 127-180.
- ZANIN E., RIVOSECCHI L., 1974 - *Attacco massivo e ruolo patogeno dei Simulidi del gruppo reptans (Diptera, Nematocera) al bestiame in prov. di Trento* - Att. Soc. Itali. Buiatra, 15: 513-524.
- ZANIN E., TESTI F., RIVOSECCHI L., 1985 - *Nuove morie di bovini in Trentino Alto Adige per attacchi massivi di Ditteri della Fam. Simuliidae* - Boll. Epid. Naz. Ist. Super Sanità, suppl. 85: 8-12.