



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE



Attestato n° SGQ 1564

ENTE DI GESTIONE DELLE AREE PROTETTE DELLE ALPI COZIE

Via Fransuà Fontan n.1

Salbertrand (TO)

Oggetto: Resoconto attività svolte nell'ambito del progetto ' DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DI ZECHE IXODIDAE E DI AGENTI PATOGENI EMERGENTI TRASMESSI DA ZECHE IN ALTA VAL DI SUSA', anno 2020

Raccolta delle zecche sulla vegetazione.

Nell'anno 2020 abbiamo proseguito con il monitoraggio della presenza di zecche in siti situati ad un'altitudine compresa tra 1015 e 1890 m nei comuni di Salbertrand e Oulx. Il campionamento è stato eseguito in 15 siti considerati particolarmente 'a rischio' in quanto ben frequentati dai visitatori del parco. Nei siti, già campionati negli anni precedenti, avevamo già definito un transetto di 100 m in cui effettuare la raccolta di zecche con la tecnica del 'dragging', ed avevamo registrato altitudine, esposizione e coordinate geografiche e caratteristiche della vegetazione. Inoltre, abbiamo raccolto le zecche attraverso il 'walking', ovvero le zecche che si attaccavano sull'operatore che effettuava il dragging (che indossava un'apposita tuta bianca), per valutare la probabilità di attaccamento delle zecche nei diversi siti.

A causa dell'emergenza Covid-19, abbiamo effettuato solo 5 uscite di campo per la raccolta zecche, tra giugno ed ottobre (Tab. 1).



N° Sessione	Data
1	25/06/2020
2	20/07/2020
3	20/08/2020
4	1/10/2020
5	28/10/2020

Tab. 1. Date delle sessioni di raccolta zecche nell'area di studio, nel periodo maggio-ottobre 2020.

Risultati monitoraggio zecche

In totale, sono state raccolte 361 zecche dalla vegetazione, tutte identificate come *Ixodes ricinus* [50 larve, 299 ninfe, 12 adulti (4 femmine, 8 maschi)]. Le zecche sono state raccolte in 13 siti sui 15 campionati, e sono risultate presenti in tutto il periodo di raccolta (Fig. 1).

Come l'anno precedente, non abbiamo raccolto esemplari di *Dermacentor marginatus* dalla vegetazione.

Per quanto riguarda *I. ricinus*, gli adulti sono stati trovati in 6 siti, con maggior prevalenza di siti infestati a inizio ottobre (sessione 4). Le larve sono state raccolte in 9 siti, con maggior frequenza a giugno (sessione 1). Le ninfe, che rappresentano lo stadio di sviluppo potenzialmente più pericoloso per la trasmissione di malattie all'uomo, sono state raccolte in 13 dei 15 siti, con una maggior prevalenza a giugno, per poi risalire a fine agosto-inizio ottobre (Fig. 1).

Per quanto riguarda la distribuzione delle zecche per fasce altitudinali, quest'anno –come nel 2018- abbiamo trovato *I. ricinus* (1 ninfa) sopra i 1800m (sito 37: Acquedotto Serre Blanc), a giugno.

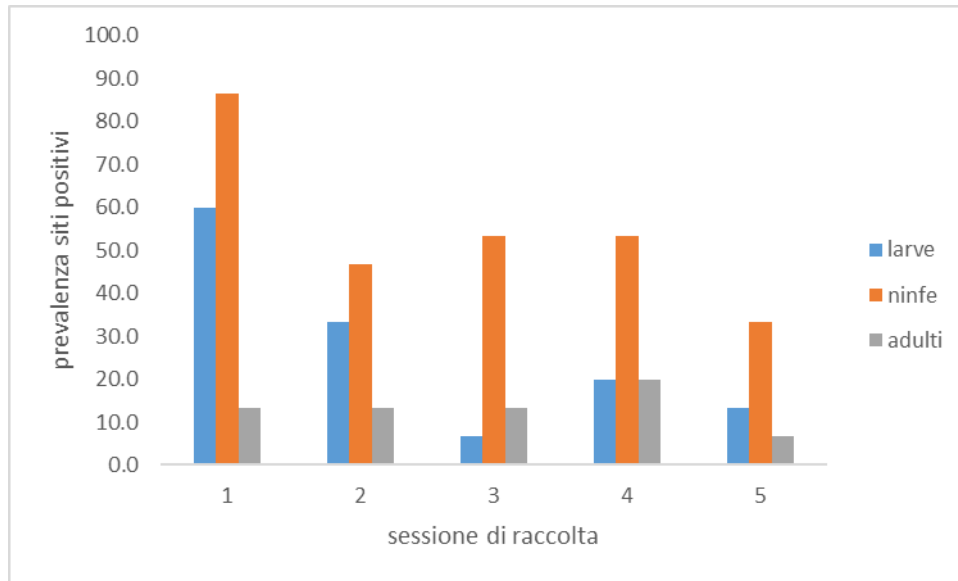


Fig.1 Percentuale di siti infestati da *I. ricinus* per sessione e stadio di sviluppo, nel periodo giugno-ottobre 2020.

Il numero di ninfe raccolte (mediana) è risultato significativamente diverso tra le sessioni (test di Kruskal-Wallis, $p < 0.01$), con una maggior abbondanza a giugno (sessione 1; Fig. 2).

Considerando solo i siti infestati, il numero medio di ninfe per transetto di 100 metri variava da 0.7 a 36.4 zecche (Tab. 2). Il sito più infestato è risultato, come negli anni scorsi, il 3 (sentiero aula didattica) (Fig. 3).

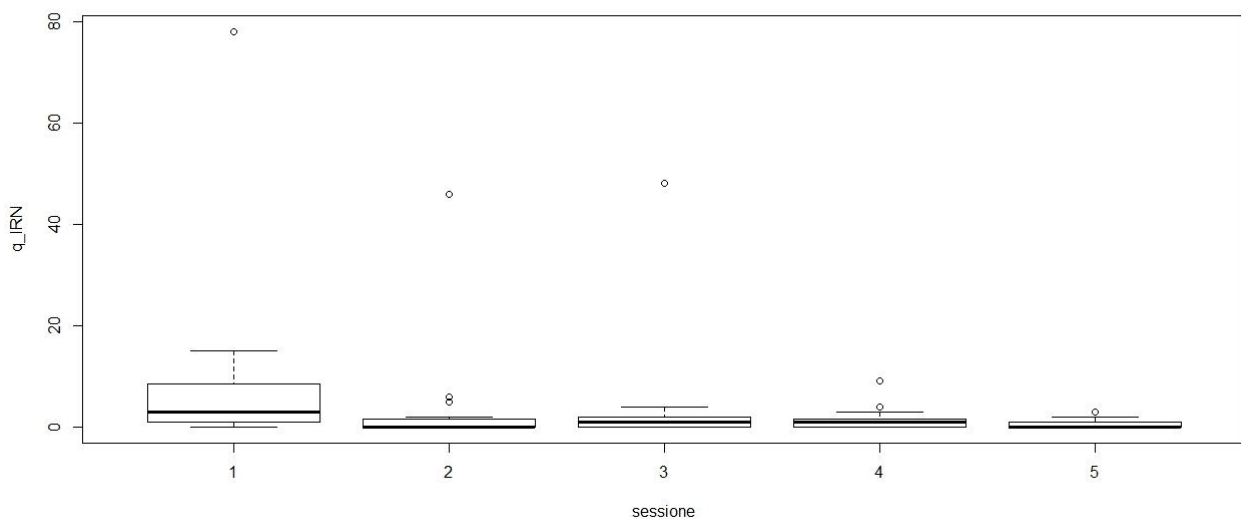


Fig.2. Boxplot delle ninfe di *I. ricinus* nelle sessioni di raccolta, giugno-ottobre 2020.

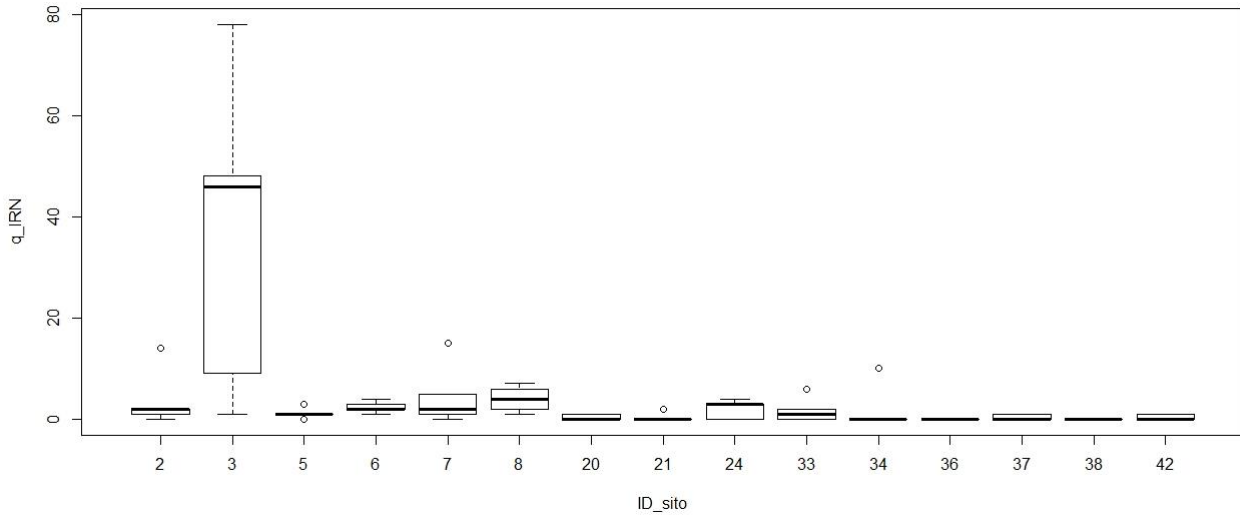


Fig.3. Boxplot delle ninfe di *I. ricinus* raccolte per sito di studio, giugno-ottobre 2020.

Per quanto riguarda la raccolta di zecche sugli abiti degli operatori ('walking'), abbiamo raccolto solo 8 *I. ricinus* [6 ninfe, 2 adulti (1 femmina, 1 maschio)], in 4 dei 15 siti campionati e durante tutte le sessioni di raccolta. Come indicato in Fig. 4 e Tab. 2, la probabilità di contatto tra un visitatore e ninfe in cerca d'ospite (calcolata come rapporto tra il numero medio di ninfe raccolte sulla tuta dell'operatore, ed il numero medio di ninfe raccolte sulla vegetazione) è più alta nei siti 24 (Moncellier: 30%), 2 (aula didattica) e 8 (Bergà strada) (5%). Nel sito 3 (Sentiero aula didattica), malgrado l'alto numero di zecche sulla vegetazione, il rischio di trovarsi ninfe addosso è proporzionalmente più basso (0.1%).

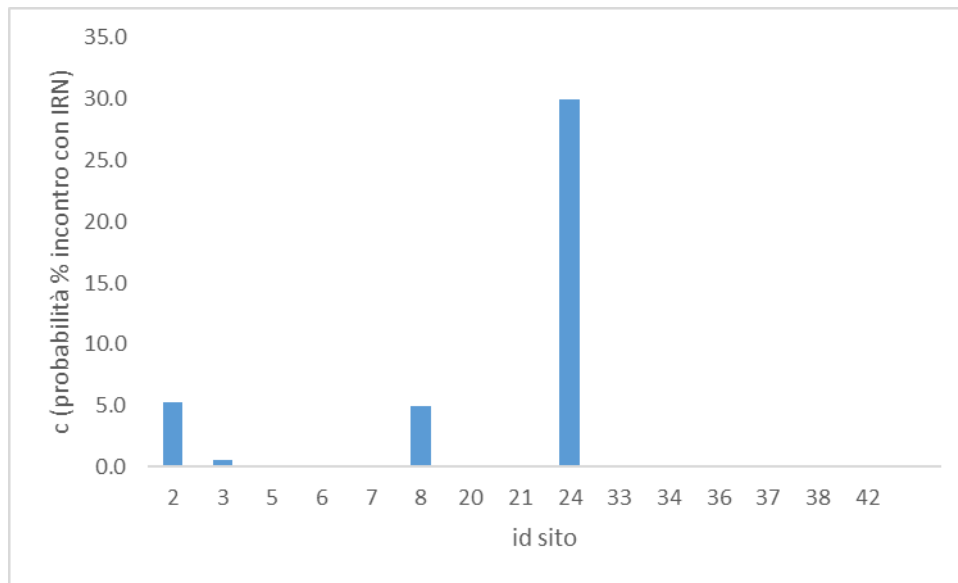


Fig. 4. Probabilità di contatto tra un visitatore e ninfe in cerca d'ospite (c), per sito di raccolta, calcolata come rapporto tra il numero medio di ninfe raccolte sull'operatore ed il numero medio di ninfe raccolte sulla vegetazione, giugno-ottobre 2020.



ID sito	Località	Vegetazione	Altitudine (m)	No. medio IRN per 100m	N medio IRN su operatore	c
2	Aula didattica	Larice	1015	3.8	0.2	0.05
3	Sentiero aula didattica	Frassino	1014	36.4	0.2	0.01
5	Pinea (tavolini)	Pino silvestre	1074	1.2	0	0
6	Prato ghiacciaia	Prato usato da cavalli	1112	2.4	0	0
7	Laghetto ghiacciaia	Larice	1121	4.6	0	0
8	Bergà strada	Abete rosso e bianco	1278	4	0.2	0.05
20	Lago poligono Oulx	Pino silvestre	1043	0.4	0	0
21	Gad sentiero Franchi	Faggio	1083	0.4	0	00
24	Moncellier	Salice	1324	2.0	0.6	0.3
33	Gad sentiero n.3	Frassino	1160	1.8	0	0
34	Lago Borello	Zona umida	1078	2.0	0	0
36	Blà de la Charence	Abete bianco/pino cembro	1884	0	0	nd
37	Acqued. Serre Blanc	Larice/pino cembro	1850	0.4	0	0
38	Sopra strada Seu	Abete bianco	1863	0	0	nd
42	Bussoniere	Prato	1300	0.4	0	0

Tab.2. Analisi descrittiva dei siti di raccolta, con indicazione del numero medio di ninfe di *I. ricinus* (IRN) per 100m dragging e per 100m walking; 'c' esprime la probabilità di contatto tra un visitatore e ninfe in cerca d'ospite.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE



Attività di laboratorio.

Abbiamo quest'anno concluso le indagini serologiche per valutare la presenza di anticorpi verso il virus dell'encefalite da zecche (TBEV) in sieri di ungulati selvatici. Abbiamo analizzato 268 sieri prelevati da caprioli, cervi e camosci cacciati nel CA TO2 tra il 2017 ed il 2019, e tutti sono risultati negativi. Questo risultato ci permette di affermare, con una confidenza del 95%, che TBEV non è presente nell'area di studio, o -se presente- ha una prevalenza inferiore al 1%. I sieri sono stati testati con il kit commerciale EIA TBEV Ig (TestLine Clinical Diagnostics, Brno, Czech Republic), e cinque sieri risultati dubbi sono stati inviati in Olanda presso il National Institute for Public Health and the Environment (RIVM), che ha confermato la negatività eseguendo un test di neutralizzazione virale (VNT) per TBEV.

Attività di divulgazione e sensibilizzazione.

A causa dell'emergenza Covid-19, non abbiamo potuto organizzare quest'anno incontri divulgativi per informare e sensibilizzare l'opinione pubblica sulla problematica zecche e malattie trasmesse.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE



Attestato n° SGQ 1564

Discussione e obiettivi futuri.

Come nell'anno 2019, le indagini effettuate nell'anno 2020 miravano a valutare il rischio per il visitatore del parco di venire a contatto con zecche vettori di malattia in alcuni siti di particolare interesse turistico. Abbiamo infatti valutato, in 15 siti particolarmente frequentati da turisti, la probabilità di venire a contatto con ninfe di *I. ricinus*, considerando il numero di zecche raccolte con dragging e il numero di zecche trovate sugli operatori. Abbiamo identificato come siti più rischiosi alcuni transetti che non sono i più infestati da zecche, ma in cui alcune caratteristiche favoriscono il contatto della zecca con l'uomo; in particolare, abbiamo riconfermato un maggior rischio nel sito 24 (Moncellier), e in minor misura nei siti 2 (aula didattica) e 8 (Bergà strada). Tuttavia, data l'impossibilità di effettuare i campionamenti nel periodo primaverile a causa dell'emergenza pandemica, i dati raccolti quest'anno danno una visione parziale dell'attività del pericolo posto dalle ninfe di *I. ricinus* (più attive, appunto, nel periodo primaverile). E' nostra intenzione approfondire tale indagine per comprendere meglio i fattori legati a questo fenomeno (es. altezza manto erboso).

Sempre a causa del mancato lavoro di campo nel periodo aprile-metà giugno, ci è possibile fare confronti limitati con l'andamento stagionale delle zecche negli anni precedenti; confermiamo una maggior presenza di *I. ricinus* a inizio stagione di raccolta. Come già accaduto nel 2017 e 2018, abbiamo ritrovato quest'anno, nella prima sessione, un esemplare di *I. ricinus* sopra i 1800m nell'area di studio. Non abbiamo trovato *D. marginatus* in cerca d'ospite, come invece era successo nel 2017 e 2018.

Una notizia confortante emersa dalle indagini sierologiche su ungulati selvatici cacciati in alta Valle di Susa, è l'assenza di anticorpi verso il TBEV. Questo patogeno, che può causare sintomi nervosi anche gravi e trasmesso da *I. ricinus* nel nord-est d'Italia, sembra quindi non essere ancora presente in Val di Susa.

L'emergenza Covid 19 ci ha impedito di continuare la raccolta di zecche da pazienti umani, in collaborazione con medici che operano sul territorio, e di realizzare incontri formativi con il pubblico. Nel 2021, compatibilmente con l'emergenza Covid-19, vorremmo riprendere tali attività e continuare a monitorare il rischio di esposizione alle zecche tramite la raccolta di dati su campo.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE



Attestato n° SGQ 1564

Pubblicazioni scientifiche 2020

-Garcia-Vozmediano A, Krawczyk AI, Sprong H, Rossi L, Ramassa E, Tomassone L. Ticks climb the mountains: Ixodid tick infestation and infection by tick-borne pathogens in the Western Alps. *Ticks Tick Borne Dis.* 2020;11(5):101489. doi: 10.1016/j.ttbdis.2020.101489.

-Garcia-Vozmediano A, Giglio G, Ramassa E, Nobili F, Rossi L, Tomassone L. *Dermacentor marginatus* and *Dermacentor reticulatus*, and their infection by SFG *Rickettsiae* and *Francisella*-like endosymbionts, in mountain and periurban habitats of northwestern Italy. *Vet. Sci.* 2020, 7, 157. doi: 10.3390/vetsci7040157.

I dati raccolti sono inoltre oggetto delle seguenti tesi, in via di redazione:

-tesi di Dottorato in Scienze Veterinarie per la Salute Animale e la Sicurezza Alimentare, Scuola di Dottorato in Scienze della Vita e della Salute, Università di Torino, a.a. 2018-2020; dott. Aitor Garcia Vozmediano, ciclo XXXIII, progetto: 'A One Health approach for the control of tick-borne diseases'.

-tesi di Master di II Livello in Epidemiologia, Università degli Studi di Torino, a.a. 2019-2021; dott. Alessandro Bellato, progetto: 'Spatio-temporal dynamics of questing *Ixodes ricinus* on the Italian side of North-western Alps'.

Ringraziamenti

Si ringrazia tutto il personale del Parco Gran Bosco di Salbertrand per la disponibilità e l'aiuto nel lavoro di campo. Grazie al dott. Aitor Garcia Vozmediano per il lavoro di campo e l'analisi dati.

Grugliasco, 31/12/2020

I responsabili scientifici del progetto

Dott.ssa Laura Tomassone

Prof. Luca Rossi