



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 2021

Raccolta delle zecche sulla vegetazione.

Nell'anno 2021 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 nei 15 siti considerati 'a rischio', in quanto ben frequentati dai visitatori del parco, ormai monitorati dal 2016. Nei siti 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.

Abbiamo effettuato 6 uscite di campo per la raccolta zecche, tra maggio ed ottobre (Tab. 1).



N° Sessione	Data
1	14/05/2021
2	15/06/2021
3	12/07/2021
4	9/08/2021
5	17/09/2021
6	15/10/2021

Tab. 1. Date delle sessioni di raccolta zecche nell'area di studio, nel periodo maggio-ottobre 2021.

Risultati monitoraggio zecche

In totale, sono state raccolte 692 zecche dalla vegetazione, 690 identificate come *Ixodes ricinus* [372 larve, 281 ninfe, 37 adulti (27 femmine, 10 maschi)] e due come *Dermacentor marginatus* (un maschio ed una femmina). Le zecche sono state raccolte in 14 siti sui 15 campionati, e sono risultate presenti in tutto il periodo di raccolta (Fig. 1).

Per quanto riguarda *I. ricinus*, gli adulti sono stati trovati in 9 siti, con maggior prevalenza di siti infestati a maggio (sessione 1). Le larve sono state raccolte in 10 siti, con maggior frequenza a giugno (sessione 2). Le ninfe, che rappresentano lo stadio di sviluppo potenzialmente più pericoloso per la trasmissione di malattie all'uomo, sono state raccolte in 14 dei 15 siti, con una maggior prevalenza a maggio e giugno (Fig. 1).

Per quanto riguarda la distribuzione delle zecche per fasce altitudinali, quest'anno –come nel 2018 e nel 2020- abbiamo trovato *I. ricinus* sopra i 1800m (siti 36 e 37). Di nota è il ritrovamento della zecca sia a giugno, come già avvenuto in passato, che –per la prima volta- nel mese di settembre.

Dermacentor marginatus è stato ritrovato sulla vegetazione solo a maggio (1 sessione di cattura), nei siti 20 (una femmina) e 24 (un maschio).

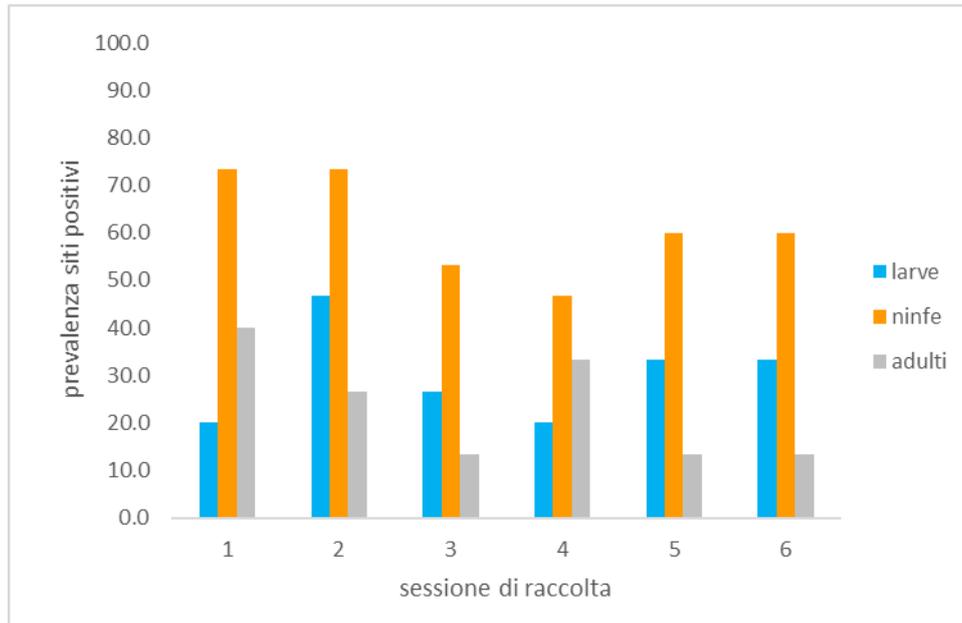


Fig.1 Percentuale di siti infestati da *I. ricinus* per sessione e stadio di sviluppo, nel periodo maggio-ottobre 2021.

Il numero di ninfe di *I. ricinus* raccolte (mediana) non è risultato significativamente diverso tra le sessioni (test di Kruskal-Wallis, $p=0.04$), ma è stata registrata una maggior abbondanza da maggio a luglio (sessione 1-3; Fig. 2). Il numero mediano di ninfe differiva significativamente tra i siti campionati ($p<0.01$).

Considerando solo i siti infestati, il numero medio di ninfe per transetto di 100 metri variava da 1 a 17.8 zecche (Tab. 2). Il sito più infestato è risultato, come negli anni scorsi, il 3 (sentiero aula didattica) (Fig. 3).

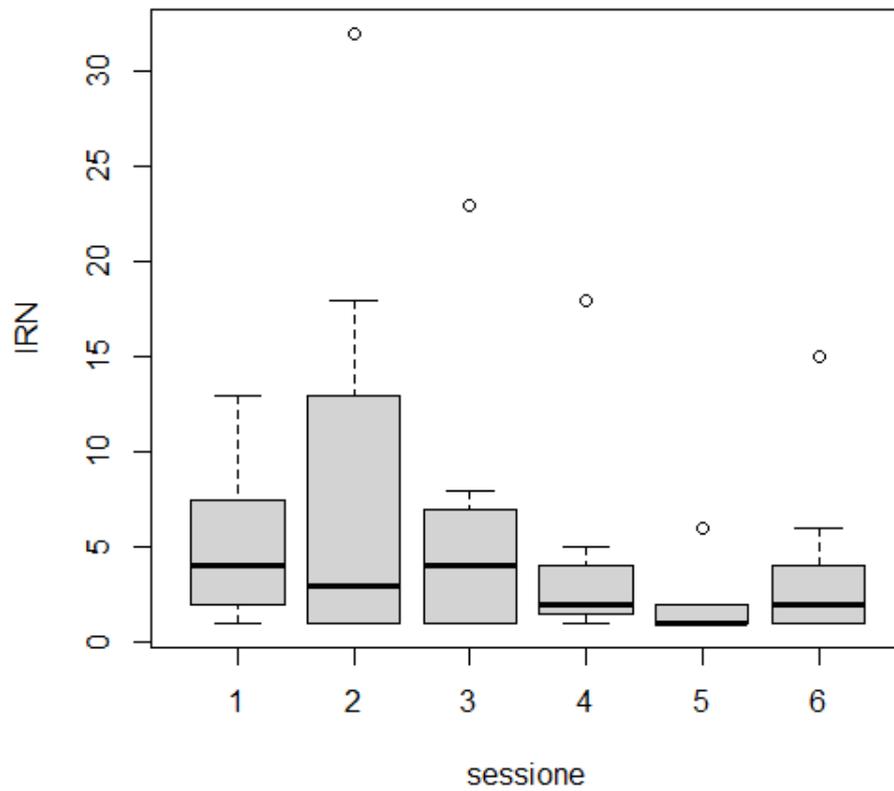


Fig.2. Boxplot delle ninfe di *I. ricinus* nelle sessioni di raccolta, maggio-ottobre 2021.

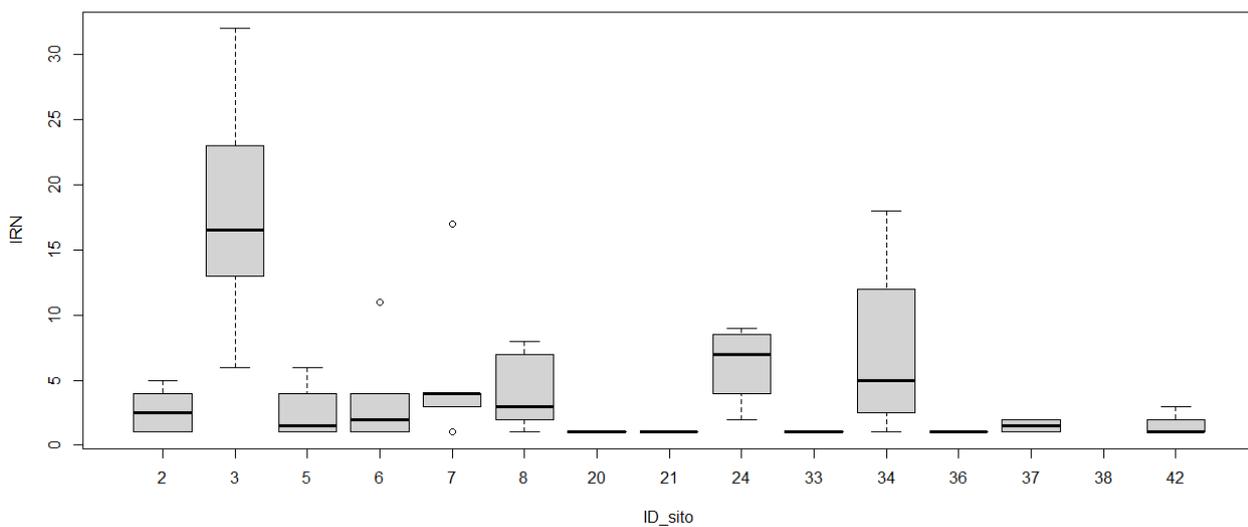


Fig.3. Boxplot delle ninfe di *I. ricinus* raccolte per sito di studio, maggio-ottobre 2021.



Per quanto riguarda la raccolta di zecche sugli abiti degli operatori ('walking'), abbiamo raccolto 31 *I. ricinus* [5 larve, 13 ninfe, 13 adulti (5 femmine, 8 maschi)], in 8 dei 15 siti campionati. Le zecche sono state ritrovate sugli operatori durante tutte le sessioni di raccolta, ma con una maggior prevalenza in maggio e giugno (Fig.4); a giugno stati raccolti sugli abiti ben 17 esemplari di *I. ricinus*. Come indicato in Fig. 5 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 8 (Bergà: 21%) e 20 (Lago Poligono Oulx: 17%), seguiti dal sito 24 (Moncellier: 8%). Nel sito 3 (Sentiero aula didattica), malgrado l'alto numero di zecche sulla vegetazione, il rischio di trovarsi ninfe addosso è proporzionalmente più basso (0.2%).

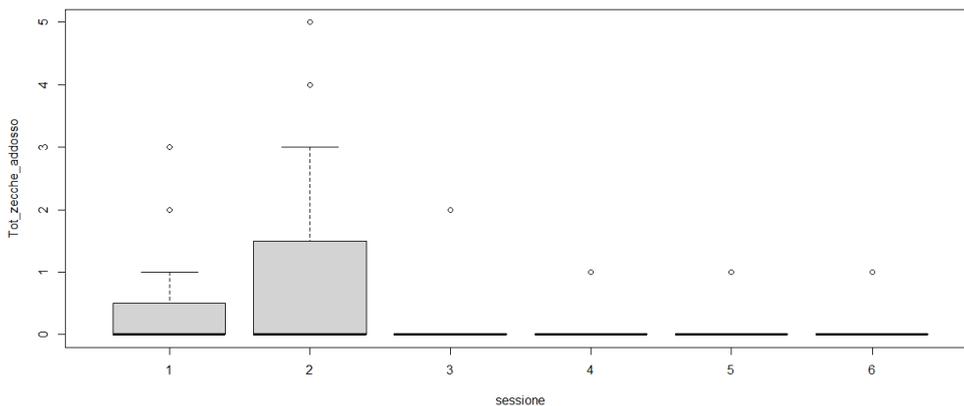


Fig.4. Boxplot di *I. ricinus* raccolti sugli abiti dell'operatore, per sessione di cattura; maggio-ottobre 2021.

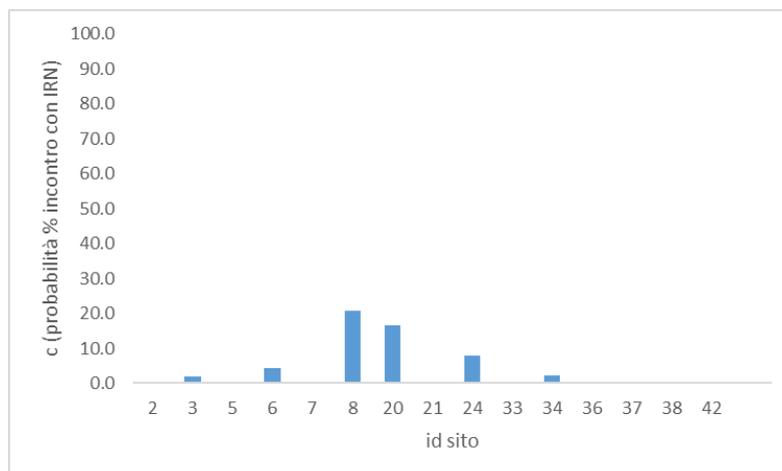


Fig. 5. Probabilità di contatto tra un visitatore e ninfe in cerca d'ospite (c), per sito di raccolta, calcolata come rapporto tra il numero medio di ninfe raccolte sull'operatore ed il numero medio di ninfe raccolte sulla vegetazione; maggio-ottobre 2021.



ID sito	Località	Vegetazione	Altitudine (m)	No. medio IRN per 100m	No. medio IRN su operatore per 100m	c
2	Aula didattica	Larice	1015	2.7	0.00	0.00
3	Sentiero aula didattica	Frassino	1014	17.8	0.33	0.02
5	Pinea (tavolini)	Pino silvestre	1074	2.5	0.00	0.00
6	Prato ghiacciaia	Prato usato da cavalli	1112	3.8	0.17	0.04
7	Laghetto ghiacciaia	Larice	1121	5.5	0.00	0.00
8	Bergà strada	Abete rosso e bianco	1278	4	0.83	0.21
20	Lago poligono Oulx	Pino silvestre	1043	1	0.17	0.17
21	Gad sentiero Franchi	Faggio	1083	1	0.00	0.00
24	Moncellier	Salice	1324	6.3	0.50	0.08
33	Gad sentiero n.3	Frassino	1160	1	0.00	0.00
34	Lago Borello	Zona umida	1078	7.3	0.17	0.02
36	Blà de la Charence	Abete bianco/pino cembro	1884	1	0.00	0.00
37	Acqued. Serre Blanc	Larice/pino cembro	1850	1.5	0.00	0.00
38	Sopra strada Seu	Abete bianco	1863	0	0.00	na
42	Bussoniere	Prato	1300	1.5	0.00	0.00

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



Attestato n° SGQ 1564

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.

Discussione e obiettivi futuri.

Come nell'anno 2020, le indagini effettuate nell'anno 2021 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 evidenziato un maggior rischio nel sito 8 (Bergà strada) e 20 (Lago Poligono Oulx). Il sito 24 (Moncellier) è risultato meno a rischio rispetto lo scorso anno.

Confrontando l'andamento stagionale delle zecche con quello degli anni precedenti, confermiamo la maggior presenza di parassiti a inizio stagione di raccolta, quando è anche più probabile trovarli sui vestiti degli operatori.

Due esemplari adulti di *D. marginatus* in cerca d'ospite sono stati trovati quest'anno nei siti 20 e 24, nel mese a maggio. Questa specie continua quindi ad essere relativamente rara sul territorio e, allo stadio adulto, ricerca l'ospite con maggior frequenza in primavera ed autunno.

Come già accaduto in anni passati, abbiamo ritrovato ninfe di *I. ricinus* sopra i 1800m nell'area di studio, nei siti 36 (Blà de la Charence) e 37 (Acquedotto Serre Blanc). Contrariamente al passato, quando il ritrovamento era avvenuto solo in periodo primaverile, quest'anno abbiamo ritrovato tre ninfe a giugno (1 nel sito 36 e 2 nel sito 37) e due a settembre (una per sito). Questo fa pensare non più a dei ritrovamenti sporadici, ma a una possibile presenza costante di zecche nei due siti. Sarà quindi importante continuare il prossimo anno il monitoraggio in altitudine, per confermare tali ritrovamenti e per valutare la presenza di ulteriori stadi di sviluppo della zecca.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE



Attestato n° SGQ 1564

Pubblicazioni scientifiche 2021

- Garcia-Vozmediano A, Giglio G, Ramassa E, Nobili F, Rossi L, Tomassone L. Low risk perception about ticks and tick-borne diseases in an area recently invaded by ticks in northwestern Italy. *Vet. Sci.* 2021, 8(7), 131. <https://doi.org/10.3390/vetsci8070131>
- Garcia-Vozmediano, A., Tomassone, L., Fonville, M., Bertolotti, L., Heylen, D., Fabri, N.D., Medlock J.M., Nijhof, A.D., Hansford, K.M., Sprong, H., Krawczyk, A.I., 2021. The genetic diversity of *Rickettsiella* symbionts in *Ixodes ricinus* throughout Europe. *Microb. Ecol.* <https://doi.org/10.1007/s00248-021-01869-7>
- Stroffolini G, Segala FV, Lupia T, Faraoni S, Rossi L, Tomassone L, Zanet S, De Rosa FG, Di Perri G, Calcagno A. Serology for *Borrelia* spp. in Northwest Italy: A Climate-Matched 10-Year Trend. *Life* 2021, 11(12):1310. <https://doi.org/10.3390/life11121310>

I dati raccolti sono inoltre oggetto delle seguenti tesi, discusse nell'anno 2021:

- 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; 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 ai tirocinanti e in particolare al dott. Lorenzo Vinassa, per l'aiuto di campo, e alla sig.na Aurora Vicentini per l'aiuto nell'identificazione delle zecche e nell'inserimento dati.

Grugliasco, 7/01/2022

I responsabili scientifici del progetto

Prof.ssa Laura Tomassone

Prof. Luca Rossi

Largo Braccini, 2 – 10095 Grugliasco To