

Habitat selection by *Luciola pedemontana* (Coleoptera Lampyridae) in a lowland landscape in Northern Italy: implications for conservation

Giuseppe Camerini

Istituto di Istruzione Superiore Taramelli-Foscolo, Via Mascheroni, 53 - 27100 - Pavia (Pv).
E-mail: giuseppe.camerini@taramellifoscolo.it

Pervenuto il 14.8.2022; accettato il 21.11.2022

Abstract

During the last decades firefly populations faced a general decline all over the World. This negative trend can be related to some critical factors, such as urbanization, artificial night lighting, soil and water pollution and agricultural intensification. This paper reports the results of a research on *Luciola pedemontana*, aimed at assessing the influence of land use on its habitat selection. The study area is located in the central western Po flood plain (Northern Italy), where a great part of the land is still devoted to agriculture. Fireflies were monitored in 2006 and 2007 along a pathway (22.7 Km length) from May to July. Land use around areas populated by *L. pedemontana* (100, 250 and 500 m radius buffers) was analyzed and related to firefly abundance. Twenty firefly populations were recorded. *L. pedemontana* abundance was negatively linked to urban land amount (250 m radius buffer). On the other hand, a positive relation to wood availability was recorded (500 m radius buffer). Hedgerows and ditches supported the suitability of agricultural landscape for *L. pedemontana*. Furthermore, historical data endorse the hypothesis that after the Second World War firefly populations suffered from changes connected with human land use, mainly due to urban sprawl and agricultural intensification. Therefore, in order to restore suitable conditions for *L. pedemontana* conservation, some actions can be planned: urban sprawl management, light pollution reduction, promotion of extensive agricultural patterns and implementation of ecological networks.

KEY WORDS: firefly / hedgerows / ditches / agricultural intensification / urban sprawl / light pollution / ecological networks

Riassunto

In tempi recenti si è registrato in tutto il mondo un declino delle popolazioni di lucciole (coleotteri lampiridi). Tale fenomeno è da ricondurre a fattori come urbanizzazione, inquinamento luminoso, contaminazione del suolo e delle acque, agricoltura intensiva. L'articolo riporta i risultati di uno studio sul coleottero lampiride *Luciola pedemontana* finalizzato a valutare gli effetti dell'utilizzo del suolo sulla selezione dell'habitat da parte di questa specie. L'area di studio è localizzata in pianura padana, in un contesto territoriale prevalentemente agricolo. La popolazione di *L. pedemontana* è stata monitorata nel 2006 e nel 2007 lungo un percorso di rilevazione (lunghezza 22,7 Km) da maggio a luglio. È stato analizzato l'uso del suolo intorno alle aree popolate da *L. pedemontana* (aree circolari di raggio 100, 250 e 500 m) e i dati sono stati messi in relazione all'abbondanza della specie studiata. Si è rilevata la presenza di 20 popolazioni di *L. pedemontana*. L'abbondanza della specie era negativamente correlata alla presenza di aree urbanizzate (250 m), mentre esisteva una correlazione positiva con aree boscate (500 m). La disponibilità di siepi e filari si è rivelata un fattore favorevole per la specie. Le risultanze della ricerca suggeriscono che il declino delle popolazioni di coleotteri lampiridi sia causato da trasformazioni del paesaggio (urbanizzazione e nuovi modelli di produzione agricola). Interventi come il contenimento della crescita urbana diffusa e dell'inquinamento luminoso, unitamente alla creazione di una efficace rete ecologica e all'implementazione di modelli di produzione agricola meno intensivi potranno essere di supporto per le popolazioni di *L. pedemontana*.

PAROLE CHIAVE: lucciole / siepi/fossi / agricoltura intensiva / urbanizzazione diffusa / inquinamento luminoso / reti ecologiche