



# اهمیت و نقش بوم شناختی دم فنریان (Collembola) در تنوع زیستی خاک

اولین کنفرانس بین المللی  
بوم شناسی و حفاظت از تنوع زیستی  
۲۲ و ۲۳ دی ۱۴۰۰، دامغان

1<sup>st</sup> International conference of  
Ecology and conservation biodiversity

انسبه صابری پور<sup>1</sup>، فاطمه طباطبائی یزدی<sup>2\*</sup>، مرتضی کهراریان<sup>3</sup>، آوا حیدری<sup>4</sup>

دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه فردوسی مشهد  
عضو هیئت علمی گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه فردوسی مشهد  
دانشیار گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، واحد کرمانشاه دانشگاه آزاد اسلامی  
عضو هیئت علمی گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه فردوسی مشهد

## نتایج و بحث

با توجه به اینکه لزوماً این چنین نیست که سطوح بالای تنوع زیستی زیرزمین با "نقاط داغ" تنوع زیستی سطح زمین مطابقت داشته باشند و همچنین از آنجایی که تنوع زیستی خاک با فرا گرفتن چالش‌های بسیاری از جمله تنظیم آب و هوا، اصلاح آلودگی، زیستگاه موجودات و غیره زمینه مساعدی را برای پیشبرد پایداری جهانی فراهم می‌کند ضروری می‌باشد با انجام پژوهش‌هایی در رابطه با جانداران خاکزی به ویژه دم فنریان، به شناسایی ارتباط و نقشی که این موجودات در تنوع زیستی خاک و حیات زمین، ایفا می‌کنند پرداخته شود و تنوع زیستی خاک مورد حفاظت قرار گیرند

**چکیده**  
تنوع زیستی در عامیانه‌ترین مفهوم، شکل‌های متنوع حیات بر روی زمین اطلاق می‌شود که دربرگیرنده کلیه میکروارگانیسم‌ها و ژن‌های آن‌ها می‌باشد. خاک یکی از پیچیده‌ترین زیستگاه‌های روی زمین و میزبان تنوع زیستی شگفت‌انگیزی می‌باشد که تقریباً در تمام خدمات اکوسیستم از قبیل رفاه بشر، تأمین، تنظیم و حمایت چرخه‌های مواد و انرژی به ایفای نقش می‌پردازد. با این حال، تنوع خاک در زیر زمین پنهان و اغلب نادیده گرفته شده است. دم‌فنریان (Collembola) از مهم‌ترین، موفق‌ترین و فراوان‌ترین اعضای جوامع خاکزی معرفی می‌شوند. این بندپایان خرد جثه از پراکنش جهانی برخوردار بوده و تقریباً در همه زیستگاه‌های کره زمین سکونت دارند. دم فنریان نقش مهمی در چرخه مواد غذایی، انتقال انرژی و حفظ تنوع زیستی در خاک ایفا می‌کنند. دانش دم فنریان در توسعه استراتژی‌های حفاظت و پایش مناطق تحت تأثیر عوامل طبیعی و انسانی مفید می‌باشد. در این مقاله مروری، به آشنایی با تنوع زیستی رده دم فنریان و اهمیت آن‌ها در حفاظت از تنوع زیستی خاک پرداخته می‌شود.

از بزرگترین مخازن تنوع زیستی، می‌توان اکوسیستم خاک را معرفی کرد تخمین زده می‌شود که 25 تا 30 درصد از همه گونه‌های روی زمین، تمام یا بخشی از دوره حیات خود را در خاک زندگی می‌کنند (Orgiazzi et al., 2016). دم فنریان جز مهم‌ترین، موفق‌ترین و فراوان‌ترین اعضای جوامع خاکزی معرفی می‌شوند (Kristiansen et al., 2021; Santeshwari & Singh, 2015). تاکنون 7500 گونه از آن‌ها مورد شناسایی قرار گرفته‌اند (Mark Paul Culik et al., 2006). دم فنریان دارای توانایی زیادی در تنظیم سرعت تجزیه کربن آلی خاک (SOC) (Yu et al., 2021)، ریز ساختارها (Robin et al., 2019) و روند تنفس خاک می‌باشند. و با تغذیه، می‌توانند رشد گیاهان را بهبود بخشند (Burkhardt, 2005; J Filser, 1993; Juliane Filser, 2002).  
در این مطالعه به بررسی رده بندی، ریخت شناسی، اکولوژی و اهمیت تنوع زیستی دم فنریان در خاک پرداخته شده است.

## Abstract

Biodiversity in the most common concept refers to the diverse forms of life on the earth that include all microorganisms, and their genes. Soil is one of the most complex habitats on the earth and host of amazing biodiversity that play an important role in the human welfare, and almost all ecosystem services such as provisioning, regulating, supporting material and energy cycles. However, soil diversity in the belowground is hidden and often overlooked. The Collembola is one of the most important, successful, and abundant members of soil communities. These micro-arthropods have been globally distributed and inhabit almost all terrestrial habitats. Collembola play an important role in the food cycle, energy transfer, and conservation of soil biodiversity. Collembola knowledge is useful in developing protection and monitoring strategies in areas affected by natural and anthropogenic. This review article introduces the biodiversity of Collembola and their importance in conservation of the soil biodiversity

## منابع

Abdul-Rassoul, M. S. (2021). Checklist of springtails (Class, Collembola) from Iraq. *The Iraq Natural History Museum Publication*, 39.  
Brevik, E. C., Pereg, L., Steffan, J. J., & Burgess, L. C. (2018). Soil ecosystem services and human health. *Current Opinion in Environmental Science & Health*, 5, 87–92.  
Deharveng, L., D'Haese, C. A., & Bedos, A. (2007). Global diversity of springtails (Collembola; Hexapoda) in freshwater. In *Freshwater Animal Diversity Assessment* (pp. 329–338). Springer.  
Robin, N., D'haese, C., & Barden, P. (2019). Fossil amber reveals springtails' longstanding dispersal by social insects. *BMC Evolutionary Biology*, 19(1), 1–12.  
Sterzyńska, M., Nicia, P., Zadrożny, P., Fiera, C., Shrubovych, J., & Ulrich, W. (2018). Urban springtail species richness decreases with increasing air pollution. *Ecological Indicators*, 94, 328–335.