



红松洼的土壤螨

——一群不为人知的小动物

撰文 刘漫萍 柯欣 秦卫华 供图 柯欣

土壤动物，顾名思义，是指那些生活在土壤或落叶下的各种小动物的总称，包括蚯蚓、蚂蚁、线虫、蜘蛛、跳虫、螨类等很多种类。土壤动物通常能够促进枯枝落叶等自然界“垃圾”的分解，改善土壤结构，提高土壤肥力，对维系生态系统的健康运转具有重要意义。其中，土壤螨类是土壤动物中的重要组成部分。

土壤螨类是红松洼自然生态系统的重要组成部分，也是红松洼草原重要的分解者，更是守卫土壤健康的小卫士。螨类隶属于节肢动物门蛛形纲蜱螨亚纲，是一个结构和习性都十分多样化的类群。一般分为寄螨总目（寄生种类，包括腹螨目、巨螨目、蜱目及中气门目）和真螨总目（包括绒螨

目和疥螨目），全世界共有螨类动物540科约50万种，我国已描述的螨类约有193科818属3 000余种。

课题组在对红松洼的研究过程中，分别采集了两个年度的土壤样本，并对其中以土壤螨类为代表的土壤动物进行了分析与鉴定，结果共发现了50多种土壤螨类小动物，其中优势种主要有双毛懒甲螨、凹纹闭甲螨、微奥甲螨属、木单翼甲螨属、棘下盾螨、枝厉螨属、囊螨属、根螨属等。这些小动物由于肉眼无法分辨，平时人们根本没有机会见到它们的真面目。只有经过复杂的取土样、分离、固定制作成标本等过程后，放在显微镜下，才能揭开它们的神秘面纱，一窥真容。放大后的土壤螨类，如同一个个形状奇特的外星生物，



双毛懒甲螨



凹纹闭甲螨



微奥甲螨属一种



木单翼甲螨属一种

这4种是甲螨亚目的土壤螨，属于自由生活的腐食性类群，在红松洼草原土壤中数量较多，尤其是在腐殖质层厚、有机质含量较高的土壤里数量最多，它们以土壤中的有机物为食。同时，它们对环境变化还特别敏感，一旦外界环境发生变化，它们的数量就会出现较大的波动。所以，甲螨亚目的螨虫被认为在土壤物质循环中具有重要作用，同时还作为环境指示生物用于环境评价与监测





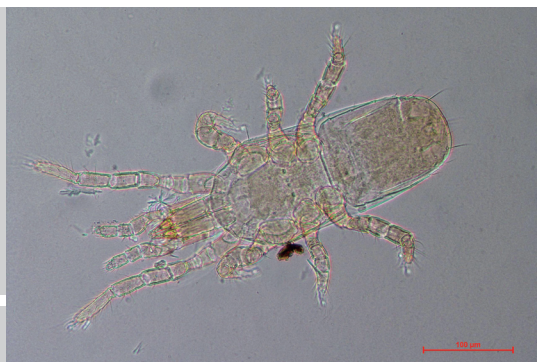
棘下盾螨 (雌性)



棘下盾螨 (雄性)



小石楠螨属一种



枝厉螨属一种



囊螨属一种

这5种是中气门目的土壤螨，是红松洼草原土壤中仅次于甲螨的第二大土壤螨类群。和甲螨不同，它们性情凶猛，是一个个微型的小猛兽，在土壤中过着捕猎生活，以跳虫、小型螨、其他小型节肢动物和线虫等为食，被认为是土壤食物网的顶级营养层生物，并参与调控食物网的生态功能

这是根螨属的一种，从名字上就能看出，根螨通常和植物的根或地下鳞茎、球茎有关。根螨个体微小，行动缓慢，通常啃食植物地下根茎，对植物生长具有一定的危害；并且适应能力极强，遇到低温或干燥等极端条件时，会长出厚厚的外壳，形成休眠体以度过恶劣时期



根螨属一种 (休眠体)

个体微小(体宽通常小于1毫米)，一般都长有和蜘蛛一样的8条腿，有的全身都长有浓密的长毛，有的则披挂着全副武装的铠甲，有的身体非常柔软，有的却硬如砂砾。这些土壤螨类在红松洼草原土壤中基本上都是自由独立生活，以腐败物、细菌、藻类及其他土壤动物为食。

红松洼草原的土壤动物种类不可胜数，目前基本处于研究空白，尚未开展系统深入研究，本文仅对红松洼土壤中的螨类做了一些介绍，希望能通过本文让更多的人关注这些不为人知的土壤小动物，它们也是生物多样性的重要组成部分，一直在为自然生态系统的健康可持续发展默默

地贡献着自己的力量。■

作者简介

刘漫萍，工作单位为上海市科技馆。

柯欣，工作单位为中国科学院上海生命科学研究院植物生理生态研究所。

秦卫华，环境保护部南京环境科学研究所，副研究员，主要从事自然保护区与生物多样性保护研究工作。

(责编 桑新华)