
东北地理所在线虫趋化性研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10939.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

在植物寄生线虫与植物早期互作过程中，线虫能够感应植物或者根际微生物释放的化学信号而寻找寄主，而根际土壤pH和无机盐对线虫的聚集性和对植物的趋化性影响鲜有报道。土壤环境因子对线虫的趋避作用机制研究不仅能为线虫寻找寄主提供理论依据，还有助于制定新的防治策略。

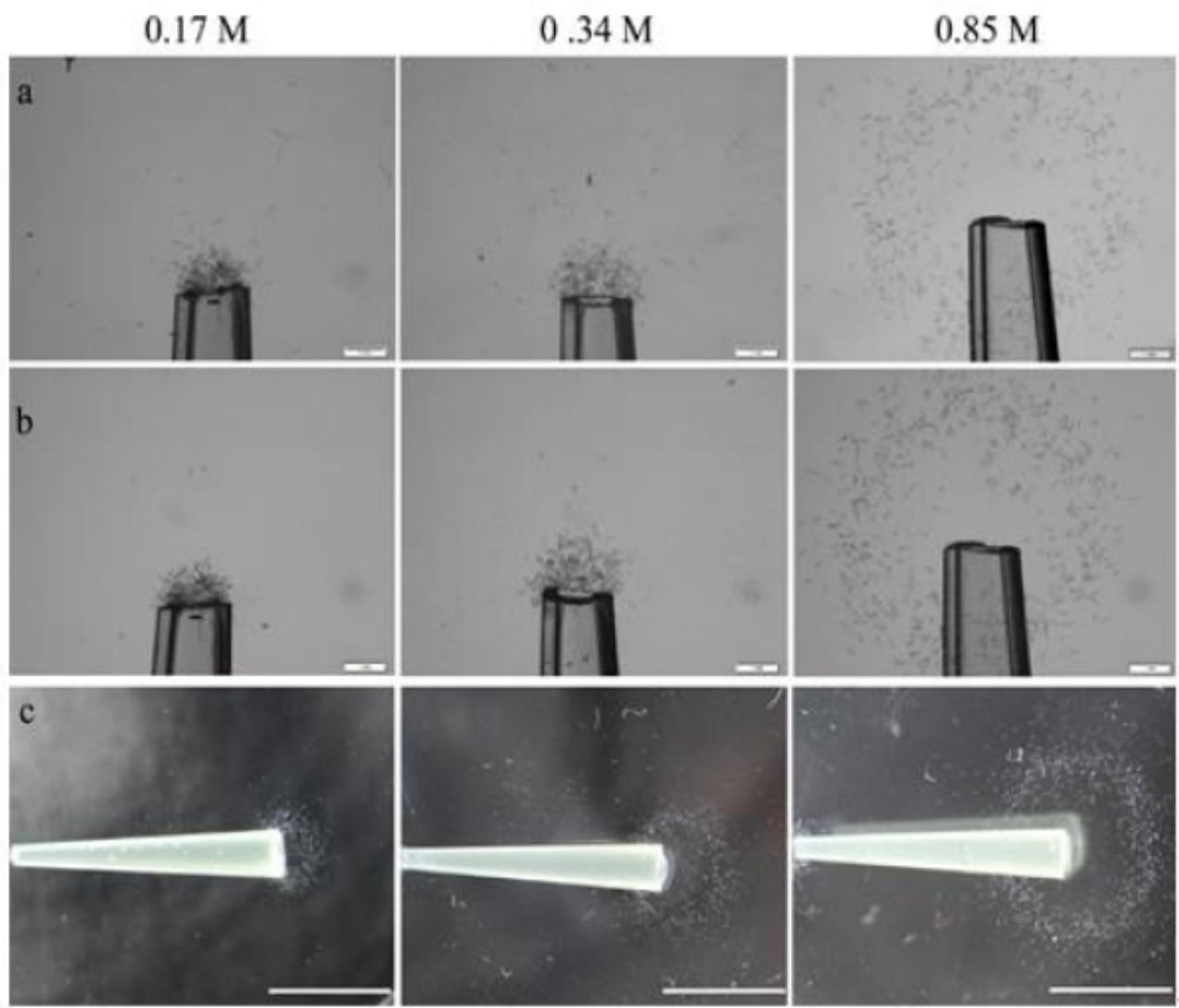
近期，中国科学院东北地理与农业生态研究所农田有害生物控制学科组研究员王从丽团队利用模拟土壤三维透明Pluronic胶系统开展大豆孢囊线虫（SCN）和根结线虫（RKN，包括南方根结线虫和北方根结线虫）对酸、碱和盐的趋化性的行为学反应和致死性的研究，并利用微电极检测线虫最佳趋化pH和盐离子浓度。结果表明，三种线虫对酸碱盐的反应有很大差异。大豆孢囊线虫对酸、碱、盐都有趋化性，且对不同盐离子趋化行为不一致。该研究首次发现SCN对盐具有积聚行为，并发现对 Na_2SO_4 、 KCl 和 MgSO_4 均具有剂量效应导致的诱杀功能；首次检测到大豆孢囊线虫对酸趋性最佳pH范围是4.98-5.46，对碱的最佳趋性范围为8.40-8.78和9.52-9.99，最适氯离子浓度为171-256 mM；发现低浓度的根结线虫对碱和盐的趋化性不明显，但两种根结线虫在高浓度时对碱有微弱趋性，其趋性范围和SCN相似，北方根结线虫在高浓度时对盐具有趋化作用，但南方根结线虫无论高低浓度对碱均无趋化性。致死率研究表明，南方根结线虫对碱的致死浓度明显高于其它两种线虫，说明南方根结线虫的耐盐和耐碱性更强。对酸性的致死率研究表明，SCN对酸的致死浓度明显低于根结线虫，这与其对酸狭窄的趋化范围一致，因为根结线虫对酸性pH的趋性范围是4.5-5.5。

该研究证明，Pluronic胶系统和微电极的结合应用能够有效研究土壤环境因子，如pH和无机盐离子对线虫积聚和行为的影响；从应用角度，可通过调控土壤pH和盐浓度来干扰线虫对寄主的识别，从而达到防治目的。

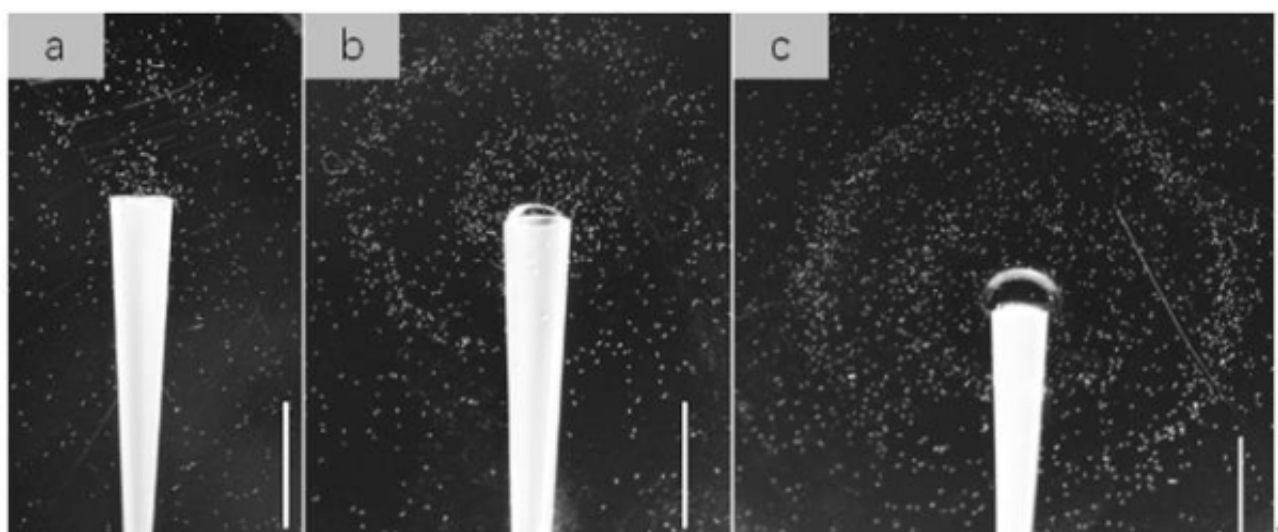
相关成果发表在Plant and Soil

上，博士研究生华萃、副研究员李春杰为共同第一作者，王从丽为通讯作者。研究得到国家自然科学基金、黑龙江省自然科学基金重点基金资助。

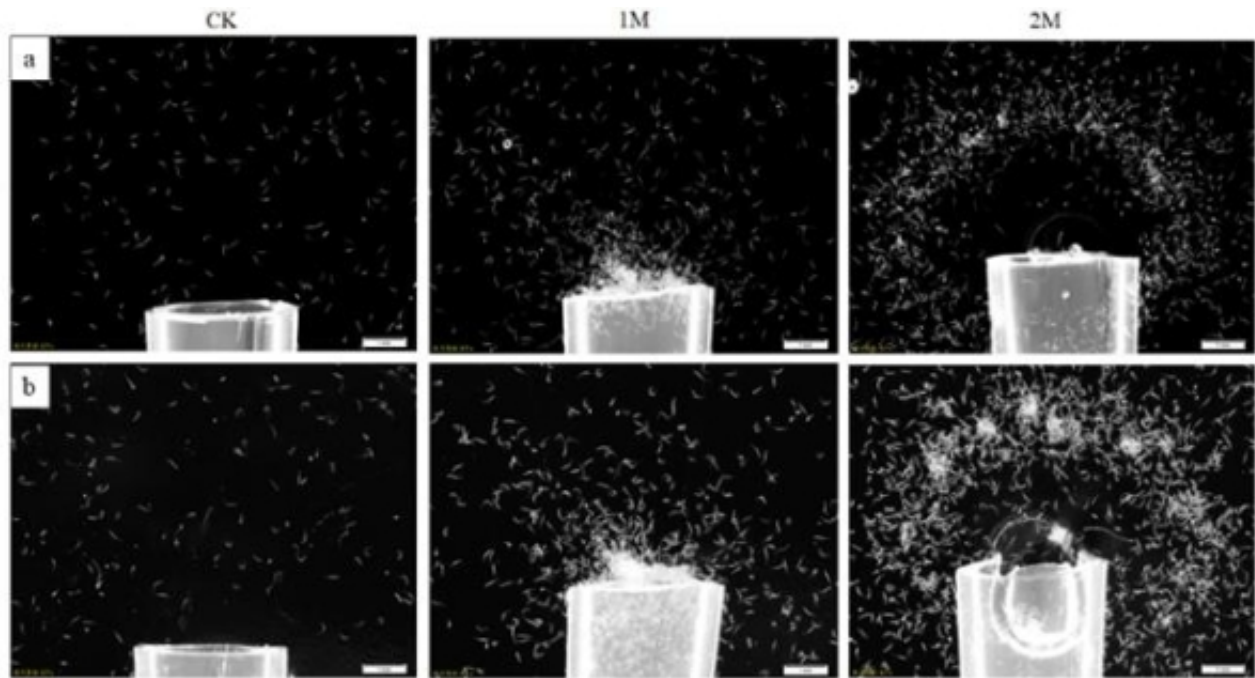
[论文链接](#)



大豆孢囊线虫对酸 (HAc) 的趋化性 (a : 5h , b、c : 24h)



大豆孢囊线虫对碱 (NaOH) 的趋化性 (24h , a : 0.1M、 b : 0.5M、 c : 1M)



大豆孢囊线虫对盐 (NaCl) 的趋化性 (a : 5h、 b : 24h)

研究团队单位：东北地理与农业生态研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发