

## 寒旱所旱田改水浇地对沙质土壤节肢动物群落影响研究获进展

文章来源：寒区旱区环境与工程研究所

发布时间：2013-12-11

【字号：小 中 大】

土壤动物是生态系统中最重要分解者和消费者之一，在土壤动植物残体分解、营养物质循环、土壤发育和熟化等过程中占有重要地位，起着不可替代的作用。目前相关研究主要集中于土壤动物的地理和生态分布，土壤动物的多样性、群落学特征及其与环境的关系，土壤动物在物质循环、能量流动中的功能和对环境变化的指示作用，施肥、灌溉、放牧和环境污染等人为干扰措施对土壤动物群落的影响等方面。有关半干旱地区沙质旱作农田改为水浇地后土壤节肢动物群落的变化特征及其机制的研究还较少。

科尔沁沙地位于内蒙古东部，地处我国北方农牧交错区的东端。为研究旱作农田改水浇地对沙质土壤节肢动物群落的影响，中国科学院寒区旱区环境与工程研究所科研人员于2008至2009年在科尔沁沙地奈曼旗调查比较了灌溉农田与旱作农田土壤节肢动物群落结构和多样性的差异，分析了其成因。

研究发现：(1)旱作农田改为水浇地后，土壤节肢动物群落组成和种群密度分别由4目12科和35.2只/m<sup>2</sup>增加到5目15科和83.2只/m<sup>2</sup>，Shannon多样性、均匀度和优势度指数也分别增加了4.2%、16.9%和11.8%；(2)旱作农田改为水浇地后，有5个类群因不适应农田灌溉而消失，有8个新的类群侵入，优势类群由拟步甲科更替为蚁科，亚优势类群由叩甲科和蚁科更替为皿蛛科和蚁甲科，群落发生演替；(3)群落中捕食性和杂食性类群比重分别由20.8%和15.4%增至40.0%和26.7%，植食性类群比重由30.8%降至20.0%，群落中捕食性和杂食性密度比重分别由18.2%和18.2%增至30.8%和51.9%，植食性动物密度比重由54.5%降至9.6%；(4)土壤动物类群数、密度、多样性和均匀度指数均与土壤机械组成、土壤水分、有机质、全氮、全磷含量呈正相关，与土壤温度和pH值呈负相关。

研究结果表明，旱作农田改为水浇地可以增加土壤节肢动物群落多样性和种群数量，改变群落功能群结构，降低土壤节肢动物对作物危害的风险，其作用机制主要源于灌溉可以明显改善土壤质地、水热条件和土壤养分状况，特别是土壤有机质和pH的变化。

本研究项目受到国家自然科学基金课题(30972422, 31270752)、国家科技支撑项目(2011BAC07B02)、国家“973”课题(2009CB421303)共同资助；研究成果发表于《干旱区资源与环境》。

打印本页

关闭本页