东北地理所研发高效持续提高羊草生物量的GA3种子引发技术

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/2670.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！

东北地理所研发高效持续提高羊草生物量的GA3种子引发技术。种子引发(Seed priming)是提高植物种子发芽率和幼苗整齐度的重要技术，在农作物和一年生植物中被广泛应用，但对多年生牧草影响研究尚未得到广泛关注，对克隆子株跨代效应鲜有报道。羊草是禾本科多年生根茎型植物，具有耐旱、耐寒、耐盐碱等特性，生态适应性广，广泛分布于欧亚草原带。同时，羊草叶片粗蛋白含量高，具有重要的营养价值，是优良的牧草。在人类活动和全球变化的双重影响下，松嫩平原90%的天然羊草草地发生了不同程度的退化，羊草植株高度和生物量也均大幅度降低。植物生物量低下已经成为制约松嫩平原羊草草地牧业发展的重要因子。

中国科学院东北地理与农业生态研究所盐渍土生态与改良学科组副研究员马红媛等通过室内控制、田间实验相结合的方法，系统开展了GA3引发对羊草种子萌发以及其克隆子代的多年生长特性的影响研究。研究表明，5~200μM GA3引发羊草种子，不仅能不同程度地促进羊草种子的萌发，而且对羊草克隆子株的株高、分蘖、生物量等都具有长期促进作用，其中以50μM GA3促进作用最为显著。2016年50μM GA3处理的羊草生物量比对照提高108.9%(盆栽)，2017年比对照提高126.2%(田间)。该研究首次报道了GA3种子引发技术对羊草克隆子代的生长存在着跨代效应，对提高天然或人工草地多年生优质牧草生产力提供了重要的理论依据，且具有重要的实践意义。

该论文“A Multi-year Beneficial Effect of Seed Priming with Gibberellic Acid-3 (GA3) on Plant Growth and Production in a Perennial Grass, Leymus chinensis”由马红媛为第一作者，海外特聘研究员姜昌杰、东北地理所研究员梁正伟为通讯作者，成果发布于《科学报告》(Scientific Reports)。

该研究受到国家重点研究基础发展计划(2015CB150802)、国家自然科学基金面上项目(41771058, 41371260, 41001027)、国家重点研发计划(2016YFC0501200)以及科技基础资源调查专项(2015FY110500)的共同资助。

论文信息: Hong-Yuan Ma, Dan-Dan Zhao, Qiu-Rui Ning, Ji-Ping Wei, Yang Li, Ming-Ming Wang, Xiao-Long Liu, Chang-Jie Jiang, Zheng-Wei Liang.A Multi-year Beneficial Effect of Seed Priming with Gibberellic Acid-3 (GA3) on Plant Growth and Production in a Perennial Grass, Leymus chinensis. Scientific Reports, 2018, 8: 13214. DOI:10.1038/s41598-018-31471-w.

论文链接

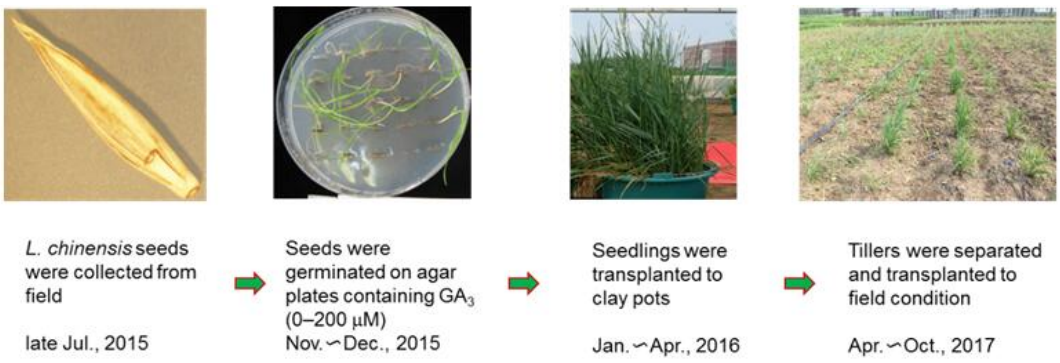

图1 实验设计流程图

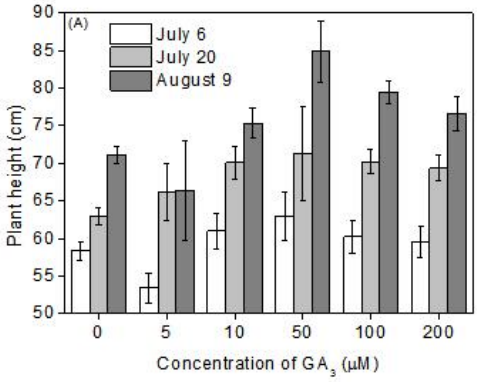

图2 不同浓度GA3处理对羊草第一年株高(A)和生物量(B)的影响

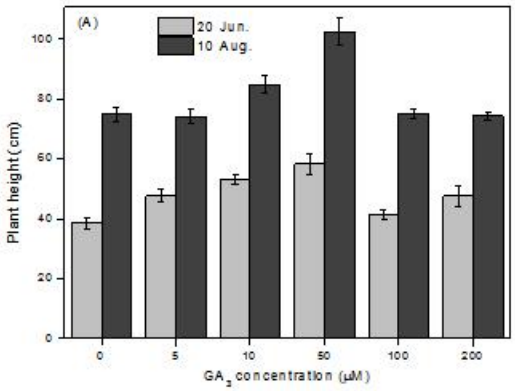

图3 不同浓度GA3处理对羊草第二年株高(A)和生物量(B)的影响

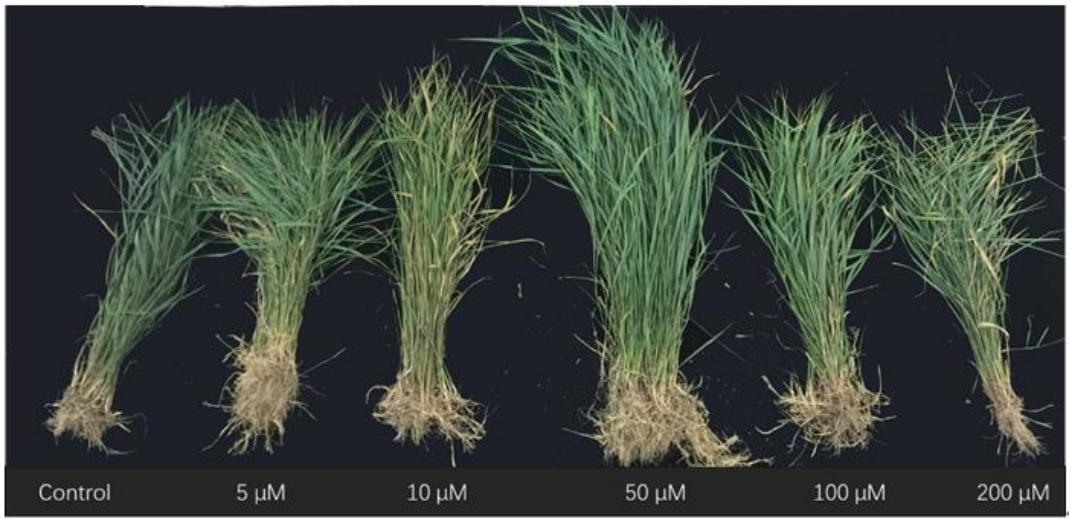

图4 不同浓度GA3引发对羊草克隆子株生长的影响(2017年田间)

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转发