

## 柠条适应逆境的分子机制及应用

李国婧<sup>1\*</sup> 王娟<sup>1</sup> 邓笑晗<sup>1</sup> 强泽<sup>1</sup>

(内蒙古自治区寒旱区植物逆境适应与遗传修饰改良重点实验室 内蒙古农业大学 呼和浩特 010018)

**摘要：**柠条是栽培的柠条锦鸡儿、中间锦鸡儿和小叶锦鸡儿的统称，因其耐逆境能力强，广泛用于生态造林和防风固沙，是三北防护林的主要灌木树种之一。内蒙古自治区旱寒区植物逆境适应与遗传修饰改良重点实验室自 2008 年起，通过多组学技术和分子生物学、生物化学、遗传学等生物技术，鉴定了 200 余个抗逆功能基因，解析了柠条耐受干旱、盐、低温等环境胁迫的分子机制；揭示了叶片晚衰的调控途径；与兰州大学和浙江大学课题组合作，完成了柠条锦鸡儿全基因组测序及其演化地位的比较基因组学分析，建立了可共享的柠条基因组数据库 (<https://bis.zju.edu.cn/cakordb>)；建立了柠条快繁、瞬时表达、稳定遗传转化、基因修饰、毛状根诱导转化、基因沉默等技术体系；收集了无刺、软刺、抗裂荚、抗虫、叶片浓密等饲用、观赏用材料 270 余份；建设了两个柠条资源圃和各种突变体材料圃；进行了柠条育苗、栽培、平茬、饲料加工、高值化利用等技术研发与应用。上述研究结果为全面理解植物适应逆境的分子机制增加了理论依据；为促进柠条更好的生态和经济应用提供了实用的技术支撑。