
河南农业大学园艺学院——西瓜和甜瓜育种的功能基因组学进展：当前进展与未来展望 MDPI Horticulturae

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36226.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！

河南农业大学园艺学院——西瓜和甜瓜育种的功能基因组学进展：当前进展与未来展望 MDPI Horticulturae。论文标题：Advances in Functional Genomics for Watermelon and Melon Breeding: Current Progress and Future Perspectives

论文链接：<https://www.mdpi.com/2311-7524/11/9/1100>

期刊名：Horticulturae

期刊主页：<https://www.mdpi.com/journal/horticulturae>

导读

西瓜和甜瓜是全球范围内重要的葫芦科作物，中国是其最大的生产国和消费国。近年来，传统育种方法在大幅提高产量和品质方面存在困难，栽培方式的变化以及消费者对复杂品质特性的不断增长需求，也进一步凸显了传统育种方法的局限性，尤其是在遗传同质性方面。与此同时，作物育种技术的创新——特别是智能育种，作为现代农业生物技术的基石，从根本上改变了遗传改良方法，前景广阔，但其依赖于对控制重要农艺性状的分子机制的解析。来自河南农业大学园艺学院杨路明教授及其团队在 Horticulturae 期刊发表了综述文章Advances in Functional Genomics for Watermelon and Melon Breeding: Current Progress and Future Perspectives，详细总结了近几十年来西瓜和甜瓜重要性状（植株株型、果实品质和抗病性等）相关的基因定位及功能解析，并讨论了已有研究的局限性及未来育种中面临的挑战和前景。

研究过程与结果

作者以葫芦科作物西瓜和甜瓜为研究目标，重点总结了两种作物在株型、果实品质以及抗病性等重要性状中已取得的研究进展。株型是决定作物产量的核心农艺性状，受到复杂遗传网络的精确调控，解析其分子调控机制并鉴定关键基因，对于培育高产品种至关重要。在西瓜和甜瓜株型性状的已有研究中，作者主要总结了目前已完成克隆和功能鉴定的矮化或短节间调控基因、侧枝调控基因以及叶形和叶色调控基因，但发现已鉴定的数量有限，并且调控网络的研究也有待深入。未来的工作应侧重于鉴定更多株型调控基因并深入解析其分子网络，从而为新种质的创制提供重

多组学数据（包括基因组学、转录组学、表观基因组学、代谢组学和蛋白质组学），并利用先进的生物信息学和AI构建全面的基因调控网络，有效提高优良性状基因的系统发掘与功能解析；(2) 利用先进的基因编辑和表观遗传学方法深入研究基因的功能及调控网络；(3) 加快分子育种体系构建与智能化育种融合；(4) 突破遗传转化瓶颈；(5) 在西瓜和甜瓜中开展更全面的表观基因组研究，特别是侧重于阐明关键农艺性状背后的表观遗传调控网络，构建跨发育阶段、组织类型和环境背景的高分辨率表观基因组图谱，并鉴定与表型变异相关的稳定遗传的表观遗传变异。总之，推进表观遗传学研究及其在西瓜和甜瓜分子育种中的应用，对于揭示复杂性状形成机制至关重要，也是迈向未来精准育种的关键一步。

Horticulturae 期刊介绍

主编：Luigi De Bellis, Università del Salento, Italy

期刊重点关注温带到热带园艺的所有领域及相关学科，主题包括果树、蔬菜、花卉、苗圃和风景、以及草药和香料作物等，研究涉及整个园艺供应链。

2024Impact Factor 3.0 2024CiteScore 5.1 Time to First Decision 17.1 Days Acceptance to Publication 2.4 Days
来源：Horticulturae

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](https://www.iikx.com)转发