
海水与木馏液用于可持续水耕栽培的评估：对作物生长与营养品质的影响 MDPI Sustainability

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39658.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！

海水与木馏液用于可持续水耕栽培的评估：对作物生长与营养品质的影响 MDPI Sustainability。论文标题：Evaluating Seawater and Wood Distillate for Sustainable Hydroponic Cultivation: Implications for Crop Growth and Nutritional Quality

论文链接：<https://doi.org/10.3390/su16167186>

期刊名：Sustainability

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

一、引言

随着人口增长对农业系统提出前所未有的粮食需求，加剧了本已存在的耕地压力，使得水培和气培等创新栽培方法受到越来越多的关注。来自于葡萄牙锡耶纳大学的 Stefano Loppi博士及其团队在Sustainability期刊发表了文章。研究团队分别使用海水和木馏液作为水培生菜的营养液和天然生物刺激素，剖析不同浓度的海水和木馏液对生菜生长和营养品质的影响。该研究揭示了海水和木馏液在可持续高效植物栽培中发挥的潜力，为探索不同植物的水耕栽培应用提供了新思路。



二、研究过程与结果

WD意味着营养液中未添加木馏液。整个实验周期为21天，在环境控制舱内进行，设定温度为 $20 \pm 1^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 $70 \pm 2\%$ ，光合光子通量密度为 $300 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ，环境条件遵循16/8小时的光暗循环。针对生菜生长和营养品质，研究团队主要测量了以下指标：光合参数、生物计量参数、大量/微量元素含量和叶片抗坏血酸含量。最终，研究团队利用统计分析评估海水和木馏液对水培生菜种植的影响。

研究表明：低海水浓度（ $\leq 6\%$ ）可刺激水培生菜发育，根系生物量和根系表面积显著增加，而高浓度海水（ 12% ）明显抑制其生长，叶片和根系生物量下降。但是，所有浓度的海水都导致了水培生菜叶片抗坏血酸含量的降低；木馏液显著提升了水培生菜的营养品质。虽然木馏液并未促进水培生菜的生长，但是在所有海水浓度下，木馏液显著提高了其叶片抗坏血酸含量、增加了叶片中钙（Ca）、镁（Mg）、磷（P）、钾（K）等矿物质含量、降低了海水引入植物的铝（Al）和砷（As）等重金属含量，极大增加了水培生菜的营养价值和食用安全性。

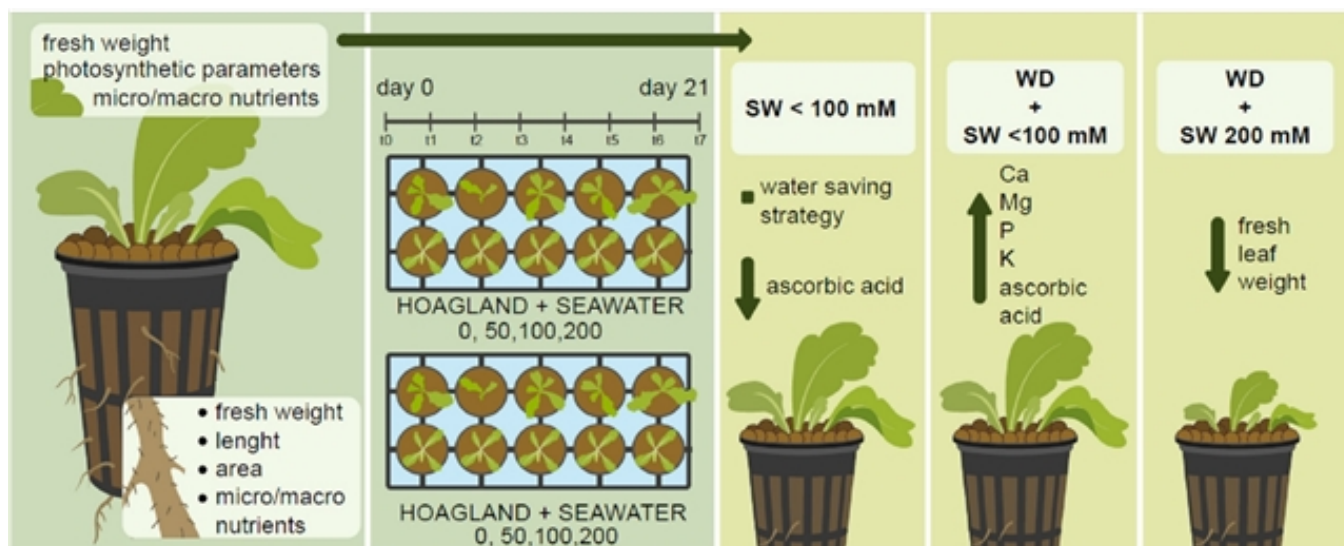


图2 重要研究方法及其研究结果展示

三、研究总结

该研究首次探索了海水和木馏液在水耕栽培中的联合使用，研究证明低浓度海水（ $\leq 6\%$ ）和0.2%浓度木馏液的联合使用是一种切实可行的可持续水耕栽培创新方法，减少对化肥以及淡水的依赖，改善植物健康并提高其生产力，为农业资源优化管理开辟了新的可能性。未来的研究应当继

续评估该技术在大规模生产中的可行性及其带来的长期经济、环境效益。与此同时，未来的研究应深入挖掘该技术在不同农业场景下和培育不同作物种类中的效果，以验证其广泛适用性。

期刊介绍

主编：Prof. Dr. Steve W. Lyon, Ohio State University, USA

期刊涉及人类的环境、文化、经济和社会可持续性，为有关可持续性和可持续发展的研究提供了一个高级论坛。目前期刊已被 SCIE, SSCI (Web of Science) 和 Scopus 等数据库收录。

2024 Impact Factor: 3.3

2024 CiteScore: 7.7

Time to First Decision: 19.3 Days

Acceptance to Publication: 3.4 Days

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜，请与我们联系。

来源：Sustainability

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