覆盖可降解地膜实现甜瓜量质双升

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/18035.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！

覆盖可降解地膜实现甜瓜量质双升。近日，中国农业科学院蔬菜花卉研究所设施栽培课题组闫妍副研究员发现，使用PBAT/PLA和PBAT/木质素两种生物可降解地膜可提高日光温室秋冬季甜瓜产量和品质。相关研究成果在线发表于《全环境科学》（Science of the Total Environment）。

地膜覆盖是在土壤表面铺设地膜以提高土壤温度、保持土壤水分、抑制杂草生长、减少养分流失、促进植物生长和提升产量的一项重要的耕作技术，目前应用最广泛的是聚乙烯地膜。然而，传统的聚乙烯地膜回收困难，使用过后混入土壤影响植物对养分和水分的吸收，导致其减产。并且聚乙烯地膜在自然条件下降解周期长达数百年，农田残留量随着投入年限的增加而增加，所造成的农田白色污染愈发严重。因此，新型生物可降解地膜的开发与应用已成为研究热点。然而，生物可降解地膜在日光温室甜瓜整个生长期的降解情况、对甜瓜品质以及生长环境的影响鲜有报道。

研究人员于2020年9—12月在农业农村部规划设计研究院国家设施农业研究中心的日光温室（河北省永清县）中开展实验，研究了不同地膜使用前后的性能变化（透光性能、保湿性能和机械性能）、降解级数、失重率以及不同处理覆盖对甜瓜根系生长、产量品质、基质的温湿度、理化性质和基质真菌物种组成的影响。

研究人员发现，与聚乙烯地膜（PE）相比，聚己二酸/对苯二甲酸丁二酯（PBAT）/聚乳酸（PLA）和聚己二酸/对苯二甲酸丁二酯（PBAT）/木质素生物可降解地膜能增加土壤的温度，提高叶片的净光合速率。与PE地膜相比，PBAT/木质素地膜处理显著提高了甜瓜的单果重、中心糖含量和可溶性糖含量。在埋设240天时，PBAT/木质素地膜比PE地膜失重率高出86.08%。

研究人员指出，在日光温室甜瓜冬季生产中，覆盖PBAT/木质素复合可降解地膜可提高甜瓜产量并改善果实品质，其使用后降解性能更好。为进一步推进生物降解地膜在日光温室中的应用和聚乙烯减量替代提供新的思路。

该研究得到国家重点研发计划专项资金、国家自然科学基金项目、现代农业产业技术研究体系、中国农业科学院科技创新计划资助项目和山东省重点研发计划资助项目等项目的资助。中国农业科学院蔬菜花卉研究所研究生王一佳和山东农业大学化学与材料科学学院研究生贾宪飞为该论文的第一作者，副研究员闫妍博士为通讯作者，中国农业科学院蔬菜花卉研究所为第一完成单位和唯一通讯单位。（来源：中国科学报李晨）

相关论文信息：http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.154527

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：闫妍等 来源：《全环境科学》

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