

# 浙江万里学院杨震峰团队：赤霉素处理抑制秋葵采后叶绿素降解

## 导读

2022年4月28日，浙江万里学院生物与环境学院肖翔、杨震峰、李赛赛\*（通讯作者）在TOP期刊 *Postharvest Biology and Technology* (Q1, IF: 5.537) 发表题为“**Gibberellic acid inhibited chlorophyll degradation in post-harvest okras**”的研究论文。

叶绿素（Chl）快速降解引起的褪绿或黄化是绿色植物器官成熟或衰老的显著标志。本研究表明，赤霉素（GA）处理可以抑制贮藏期间秋葵果实叶绿素的降解，延缓衰老。同时，GA处理下调Chl降解相关基因（*AeNYC*、*AeNOL*、*AeSGR*、*AePAO*、*AeCLH*、*AeCCR*、*AePPH*和*AeHCAR*）的表达。此外，经GA处理的秋葵中，从秋葵转录组数据库中初步筛选的四个候选ERF转录因子的转录丰度显著下调。本研究结果为，GA通过下调叶绿素降解相关基因和潜在的候选ERF-TFs的表达，维持较高的叶绿素含量，从而保持秋葵采后品质，为GA介导的叶绿素降解的调控机制及其在实践中的应用奠定基础。

Postharvest Biology and Technology 190 (2022) 111951



## Gibberellic acid inhibited chlorophyll degradation in post-harvest okras

Xiang Xiao, Minjie Yang, Wanqi Dong, Chujiang Zhou, Liyu Shi, Wei Chen, Shifeng Cao, Zhenfeng Yang, Saisai Li\*

College of Biological and Environmental Sciences, Zhejiang Wanli University, Ningbo 315100, China

## 研究亮点

- GA处理的秋葵在贮藏期间保持较高的叶绿素含量。
- GA处理下调秋葵叶绿素降解相关基因的表达。
- ERF转录因子可能参与叶绿素降解过程。

## 研究结论

本研究揭示了赤霉素处理对秋葵采后叶绿素降解的调控机制。GA 处理通过下调可能参与叶绿素降解的候选 ERF 转录因子的转录丰度，抑制叶绿素降解相关基因 (*AeNYC*、*AeNOL*、*AeSGR*、*AePAO*、*AeCLH*、*AeCCR*、*AePPH* 和 *AeHCAR*) 的表达，维持秋葵叶绿素含量，保持秋葵果实采后品质。

## 图文赏析

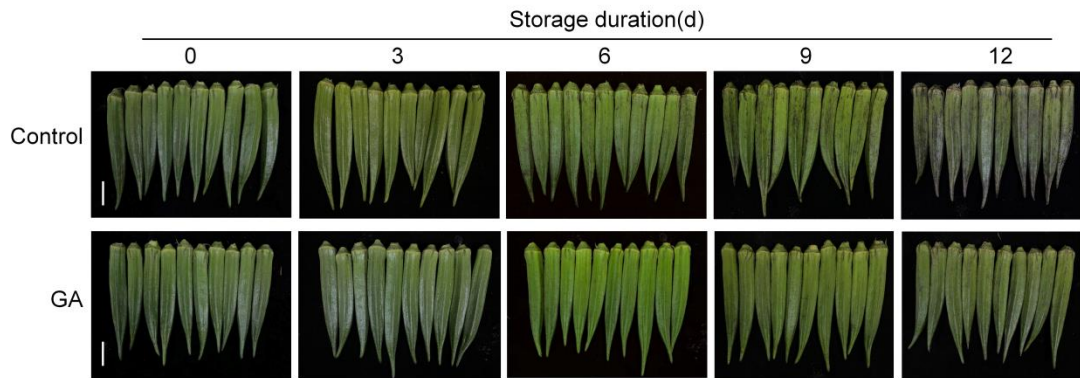


图 1 GA 处理对秋葵贮藏期间表现的影响。

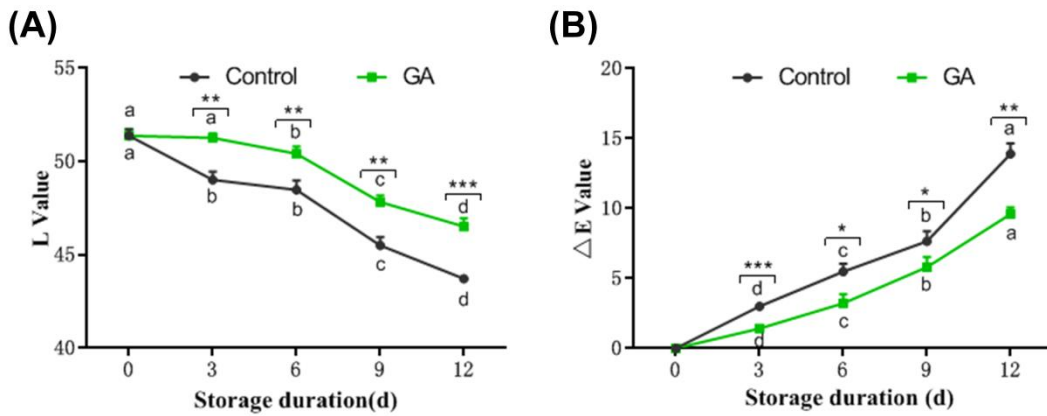


图 2 GA 处理对秋葵贮藏期间色泽的影响。

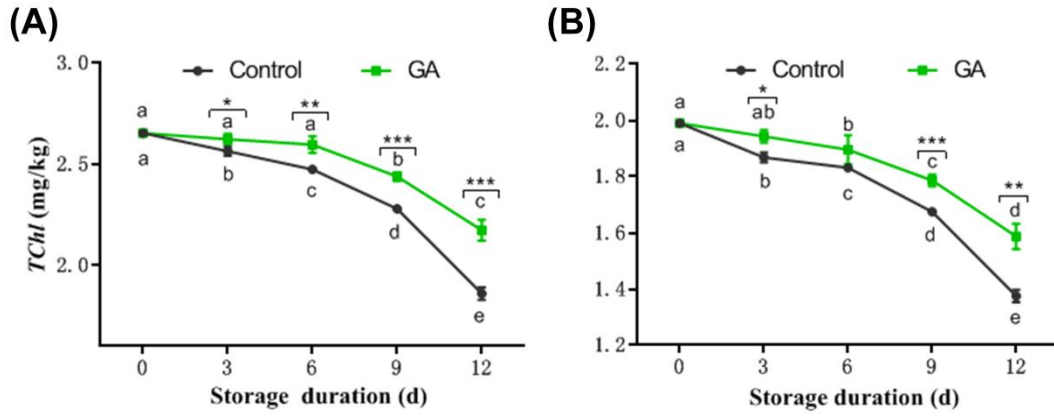


图 3 GA 处理对秋葵贮藏期间叶绿素含量的影响。

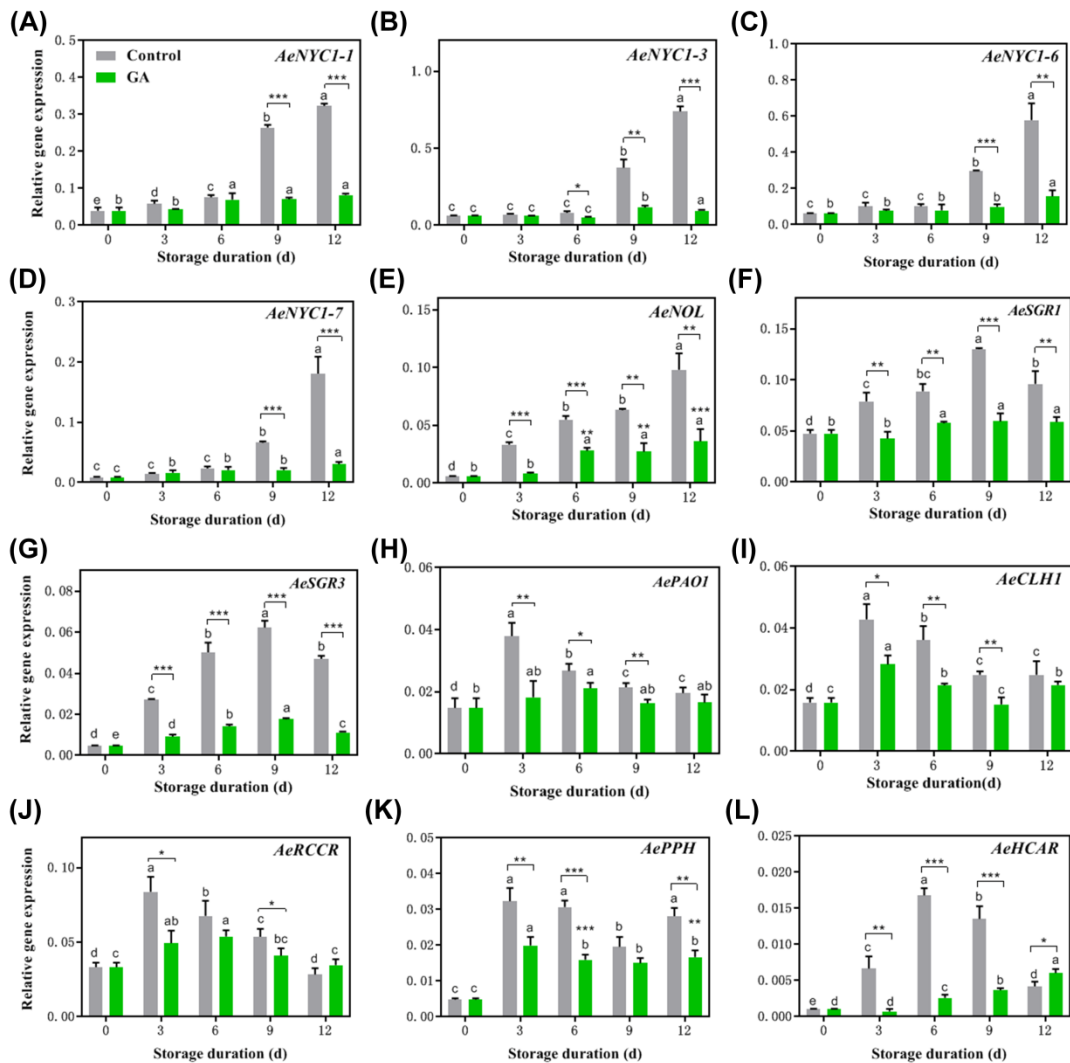


图 4 秋葵叶绿素降解相关基因 (*AeNYC*、*AeNOL*、*AeSGR*、*AePAO*、*AeCLH*、*AeCCR*、*AePPH* 和 *AeHCAR*) 的表达

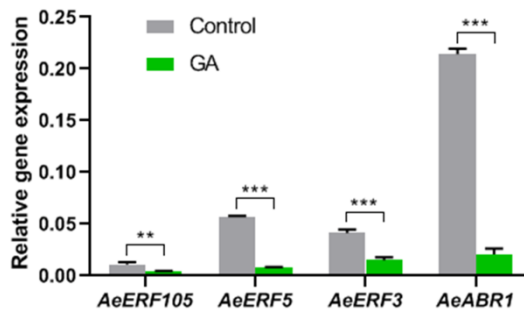
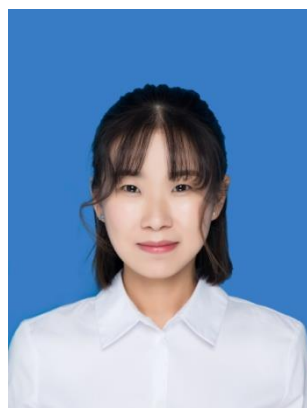


图 5 候选 ERF 转录因子的表达丰度



肖翔，上海海洋大学与浙江万里学院联合培养的食品工程专业硕士研究生，课题方向为果蔬采后生理与分子生物学，在国内外重要学术刊物发表论文 6 篇，其中 SCI 收录论文 3 篇。



李赛赛，浙江大学植物病理学专业博士，浙江万里学院杨震峰教授课题组讲师，研究方向为植物病毒与寄主因子互作和果蔬采后抗病性方向等。目前主持国家自然科学基金青年基金项目 1 项，主持高校重点建设学科自设研究课题 1 项和校级国家培育项目 1 项；曾参与国家重点基础研究发展计划（973 计划）、

国家自然科学基金面上项目和青年基金项目多项；发表 SCI 论文 3 篇（TOP 期刊 3 篇）；申请国际专利 2 项和国家发明专利 4 项，已授权 2 项；入选第二批“浙江省高校领军人才培养计划”（青年优秀人才）。



杨震峰，浙江万里学院党委委员、副校长。南京农业大学食品科学专业博士毕业（2007 年），中国科学院华南植物园生物学博士后（2011-2013），国际食物营养与安全协会理事、美国化学学会和国际园艺学会会员、中国食品科学技术学会高级会员、浙江省食品学会常务理事、浙江省食品学会青年工作委员会副主任委员、宁波市食品加工技术创新战略联盟副理事长、宁波市化学学会秘书长、宁波市营养学会常务理事。入选浙江省高校中青年学科带头人、浙江省“新世纪 151 人才工程”第三层次和宁波市领军和拔尖人才培养工程第二层次培养对象。兼任上海海洋大学硕士生导师、中国海洋大学博士后合作导师。已培养硕士研究生 17 名，目前在培硕士生 10 名、博士后 2 名。主要从事果蔬采后生理与分子生物学、食品贮藏与加工、食品加工过程质量管理等研究工作。以杨梅、草莓、水蜜桃和枇杷果实采后品质劣变调控为研究目标，研究特色易腐果实中生物活性物质的形成和代谢规律、果实采后对外源生物和非生物因子的应答机制及冷害控制技术。主持完成国家自然科学基金项目 4 项，浙江省基础公益研究计划项目 2 项，浙江省自然科学基金重点项目 1 项，宁波市自然科学基金项目 3 项。在国内外重要学术刊物发表论文 100 余篇，其中 SCI 收录论文 50 余篇，申请和授权国家发明专利 4 项，获得市级以上科技进步奖励 4 项。