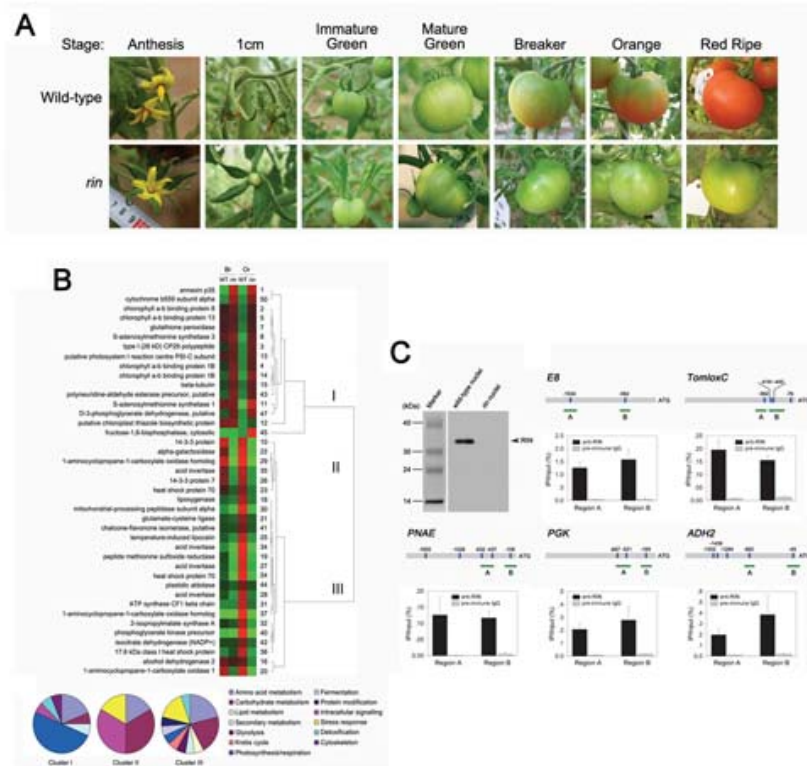


转录因子 RIN 调控果实成熟衰老的分子机制

成熟是果实生命周期中的重要发育阶段，直接影响果实的品质和采后寿命。果实的成熟衰老是一个复杂的生理过程，受诸多因素的调控和影响。研究果实成熟的分子机制，对揭示果实成熟的网络调控关系具有重要意义。

RIN 是 MADS-box 转录因子家族成员之一，在突变体中，果实不能正常成熟衰老。已有研究证实 RIN 位于乙烯信号转导的上游，调节乙烯合成。然而 RIN 调控成熟衰老不仅仅依赖于乙烯，也作用于其他下游基因，但是对此知之甚少。本研究组通过比较蛋白组学、染色质免疫共沉淀以及凝胶阻滞等实验方法，发现 RIN 可以直接调控乙烯合成相关基因（ACO 氧化酶类似蛋白 *E8*）、糖酵解相关基因（磷酸甘油激酶前体 *PGK*）、次生代谢相关基因（聚精液素醛酯酶 *PNAE*），以及芳香物质代谢相关基因（脂氧合酶 *LOX* 和乙醇脱氢酶 *ADH2*）的表达，RIN 蛋白能够与这些基因的启动子序列结合。RIN 基因突变将导致己醛、反-2-己烯醛等特征性芳香代谢产物的含量明显降低，说明 RIN 直接调控果实成熟过程中芳香物质的代谢。这些研究结果为进一步揭示 RIN 调控果实成熟的机制提供了依据。相关研究成果发表在国际著名学术期刊 *The Plant Journal* 上（2012, 70: 243–255）。



转录因子 RIN 对番茄果实成熟的调控机制。

(A) 番茄果实成熟过程，*rin* 突变体番茄果实不能正常成熟；(B) 野生型与 *rin* 突变体番茄果实中蛋白质的差异表达；(C) 染色质免疫共沉淀（ChIP）研究证实 RIN 与 5 个基因的启动子区发生直接相互作用。