

论文简介：陆地棉光敏雄性不育系中9106是在中040029的后代中发现的突变体，它在长日照（河南安阳）条件下表现为彻底的雄性不育。以陆地棉乐土603、TM-1和海岛棉海7124为父本分别配置F2杂交组合发现中9106的雄性不育性状是受一对核基因控制的隐性性状。利用以全基因组测序为基础的分离群体群分法和以中9106×TM-1的F2群体进行的图位克隆，将中9106的雄性不育基因定位在D12染色体上QZD84和QZD38之间的2.1Mb区间内。重测序结果表明，中9106的D12染色体包含一个来自海岛棉的大片段替换（约从7Mb至41Mb）。基于中9106×海岛棉的F2群体，发现中9106的雄性不育基因位于A12染色体，定位区间位于A12\_1156和A12\_1305之间大约15.9Mb的区间内。因此，中9106的雄性不育性状在陆地棉和海岛棉背景下分别受位于A12和D12染色体上的两对基因控制。基于此，推测中9106源于海岛棉和陆地棉的杂种后代，其雄性不育性状是由于两棉种之间杂种衰败的结果。鉴于陆地棉和海岛棉的异源四倍体特性，推测位于A12和D12染色体候选区间的旁系同源基因对GH\_D12G1039（GbFLA19-D）和GB\_A12G1076（GhFLA19-A）为候选基因。CRISPR/Cas9介导的基因敲除证实GbFLA19-D和GhFLA19-A由于存在特异变异而表现出无功能化。序列分析发现GoFLA19s的无功能等位变异发生在异源四倍体棉种形成之后。表达分析发现GhFLA19-D在花药所有发育时期均显示出较高的表达水平。GhFLA19-A除了在小孢子母细胞时期具有低水平表达外，在后续发育时期几乎检测不到其表达。转录组和qRT-PCR分析发现GoFLA19s影响参与绒毡层发育、花粉外壁形成和花粉粒成熟过程中所必需基因的表达。

原文链接：<https://doi.org/10.1111/tpj.15378>

打印本页

访问统计	727	添加时间	2021年09月18日
------	-----	------	-------------

论文简介：陆地棉光敏雄性不育系中9106是在中040029的后代中发现的突变体，它在长日照（河南安阳）条件下表现为彻底的雄性不育。以陆地棉乐土603、TM-1和海岛棉海7124为父本分别配置F2杂交组合发现中9106的雄性不育性状是受一对核基因控制的隐性性状。利用以全基因组测序为基础的分离群体群分法和以中9106×TM-1的F2群体进行的图位克隆，将中9106的雄性不育基因定位在D12染色体上QZD84和QZD38之间的2.1Mb区间内。重测序结果表明，中9106的D12染色体包含一个来自海岛棉的大片段替换（约从7Mb至41Mb）。基于中9106×海岛棉的F2群体，发现中9106的雄性不育基因位于A12染色体，定位区间位于A12\_1156和A12\_1305之间大约15.9Mb的区间内。因此，中9106的雄性不育性状在陆地棉和海岛棉背景下分别受位于A12和D12染色体上的两对基因控制。基于此，推测中9106源于海岛棉和陆地棉的杂种后代，其雄性不育性状是由于两棉种之间杂种衰败的结果。鉴于陆地棉和海岛棉的异源四倍体特性，推测位于A12和D12染色体候选区间的旁系同源基因对GH\_D12G1039（GbFLA19-D）和GB\_A12G1076（GhFLA19-A）为候选基因。CRISPR/Cas9介导的基因敲除证实GbFLA19-D和GhFLA19-A由于存在特异变异而表现出无功能化。序列分析发现GoFLA19s的无功能等位变异发生在异源四倍体棉种形成之后。表达分析发现GhFLA19-D在花药所有发育时期均显示出较高的表达水平。GhFLA19-A除了在小孢子母细胞时期具有低水平表达外，在后续发育时期几乎检测不到其表达。转录组和qRT-PCR分析发现GoFLA19s影响参与绒毡层发育、花粉外壁形成和花粉粒成熟过程中所必需基因的表达。

原文链接：<https://doi.org/10.1111/tpj.15378>