

我国主栽大蒜是独立驯化的两个组群

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/20066.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！

我国主栽大蒜是独立驯化的两个组群。



大蒜 中国农科院供图

大蒜是我国重要的蔬菜作物，年播种面积达1000万亩以上。近日，中国农业科学院麻类研究所联合国内外8家科研单位通过开展大蒜种质资源重测序及群体分析，系统揭示了大蒜种群进化历史，发现中国主栽的四六瓣蒜和多瓣蒜是独立驯化的两个大蒜组群。相关成果发表于《基因组生物学》（Genome Biology）。

大蒜在世界各国广泛种植，有着数千年的种植历史。一般认为，大蒜起源于中亚、西亚或地中海区域。但有关其确切的起源中心，目前仍然未知。此外，对于大蒜的野生祖先种也颇具争论，有关大蒜的进化起源当前知之甚少。

构建物种全基因组变异图谱，对于分析其基因组演化特征、解密物种进化起源历史具有重要意义。该科研团队曾于2020年破译了大蒜栽培种二水早的基因组，组装了第一个具有染色体水平的大蒜基因组，这为鉴定大蒜的全基因组变异奠定了基础。尽管如此，大蒜全基因组变异图谱至今仍未构建，限制了大蒜进化历史的解析。



大蒜田间种植情况（山东金乡） 中国农科院供图

研究人员从国内外共收集了300余份大蒜种质资源，对其中230份大蒜资源开展基因分型测序（GBS）和群体结构分析，发现大蒜种质主要存在四个类群，其中位于中国的主栽的四六瓣蒜和多瓣蒜种质分别来自大蒜组群CG1和CG2。

科研人员对84个核心种质资源进行重测序，共检测到129.4 Mb的变异。进一步推测CG1和CG2分化于数十万年前，之后各自独立进化和驯化。深入分析CG1和CG2的有害突变，发现经长期独立进化和驯化后，组群间的有害突变重复率极低。大规模的转录组测序也表明，长期独立进化和驯化导致CG1和CG2组群间的转录组结构实现了重塑，9400个大蒜基因在两组群间存在表达差异。

鳞茎由多个鳞芽（俗称蒜瓣）组成，鳞芽数和鳞芽重是决定鳞茎产量的关键性状，研究人员重点分析了这两个性状的选择印记。结果发现，这些鳞芽性状候选基因要么仅在CG1中受到选择，要么仅在CG2中具有选择信号，使得鳞芽性状在两组群间分化明显，推测鳞芽性状在两个组群间的进化选择是独立进行的。

该研究发现中国主栽的两个大蒜类群四六瓣蒜组和多瓣蒜组数十万年前出现分化，并独立驯化。因大蒜为营养体繁殖作物，组群间没有基因交流，导致各组群有害突变单独积累。独立驯化亦导

致两大蒜组群间的基因组分化明显，转录组结构实现重塑。

该研究得到国家自然科学基金、中国农业科学院科技创新工程、山东省重点研发计划等项目的资助。（来源：中国科学报 李晨 廖勇凤）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1186/s13059-022-02756-1>

作者：Touming Liu等 来源：《基因组生物学》

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](https://www.iikx.com)转发