Vědci dekódovali genom křenu a odhalili tajemství jeho palčivé chuti

14.9.2023 - | Masarykova univerzita

Křen je známý svou ostrou chutí, která vzniká v důsledku rozkladu glukosinolátů na isothiokyanáty při mechanickém narušení rostlinného pletiva, například během strouhání kořene křenu. Tyto sloučeniny s protinádorovými, protizánětlivými a antimikrobiálními účinky řadí křen mezi superpotraviny budoucnosti. Přes tyto nesporné benefity je šlechtění a objasnění genetické podstaty tvorby zdraví prospěšných sloučenin komplikováno chybějícími informacemi o genetické výbavě (genomu) křenu.

Výzkumný tým vedený Fei Shenem z Ústavu biotechnologického výzkumu Akademie zemědělských a lesnických věd v Pekingu a Martinem Lysákem ze Středoevropského technologického institutu CEITEC Masarykovy univerzity úspěšně přečetl kompletní genom křenu pomocí komplexní strategie sekvenování DNA. „Díky aplikaci pokročilých genomických technik jsme charakterizovali epigenomickou architekturu a trojrozměrnou strukturu chromatinu obou složek (subgenomů) genomu křenu. Tato analýza odhalila rozhodující vliv repetitivních DNA sekvencí a metylace DNA na diferenciaci obou subgenomů v rámci polyploidního genomu (tj. genomu s více než dvěma sadami chromosomů). Polyploidizace a duplikace genů kódující glukosinoláty vysvětlují širokou rozmanitost glukosinolátů a jejich degradačních produktů u křenu," uvádí Martin Lysák.

Přečtení kompletního genomu křenu, spolu s poznatky o jeho epigenetické architektuře a struktuře chromatinu, významně posouvá naše porozumění evoluce polyploidních rostlinných genomů. Sekvenovaný genom křenu otevírá dveře snadnějšímu a rychlejšímu vylepšení nutričních a zdravotních vlastností křenu prostřednictvím pokročilých technik šlechtění rostlin. Kvalitní genomová sekvence je současně důležitou základnou umožňující detailní genetickou analýzu metabolických drah.

Úspěšné dekódování genomu křenu nejen prohlubuje naše porozumění genetickým mechanismům, ale také otevírá cestu k zdravější a chutnější budoucnosti využívající jedinečné vlastnosti této skromné rostliny.

https://www.muni.cz/pro-media/tiskove-zpravy/vedci-dekodovali-genom-krenu-a-odhalili-tajemstvi-jeho-palcive-chuti