Tisková zpráva

**Olomoučtí vědci se podíleli na rozluštění dědičného kódu žita**

Olomouc (22. března 2021) **-** **Vědcům se po čtyřech letech bádání podařilo rozluštit genetickou informaci třetí nejdůležitější evropské obiloviny, žita. Mezinárodní výzkumný tým pod vedením německého Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research získal přesnou referenční sekvenci jeho genomu. Na výzkumu se podíleli také olomoučtí vědci z Ústavu experimentální botaniky Akademie věd ČR, v. v. i. (ÚEB AV ČR), jejichž pracoviště je partnerem Centra regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum (CRH). Objev, o kterém informuje prestižní vědecký časopis Nature Genetics, poslouží vědcům i šlechtitelům, kteří díky němu budou moci rychleji šlechtit odrůdy žita s lepšími vlastnostmi.**

Žito je po pšenici a ječmeni poslední z trojice nejdůležitějších evropských obilovin, jejichž genom se podařilo přečíst. Úkol, který si mezinárodní tým vědců ze třinácti zemí vytýčil, byl velmi náročný. Dědičná informace žita se totiž skládá z osmi miliard písmen, což je téměř třikrát více než u člověka. Přitom větší část této informace tvoří tzv. repetitivní sekvence, které se vyskytují v mnoha kopiích na různých místech genomu, a je proto obtížné určit jejich polohu a sestavit je do větších celků. Tento problém pomohli olomoučtí vědci překonat konstrukcí tzv. optické mapy: „*Díky optickému mapování jsme mohli sestavit obtížné úseky, ověřit správnost vytvořené sekvence a opravit případné chyby. Ve vývoji a využití této metody u rostlin patříme ke světové špičce,“* upřesňuje Hana Šimková, vedoucí výzkumné skupiny v olomoucké laboratoři ÚEB.

K dosažení cílů projektu přispěli olomoučtí výzkumníci také získáním sekvencí izolovaných chromozomů žita a úplnost sestavené sekvence potvrdili nezávislým stanovením velikosti genomu sekvenované linie. Tímto úspěchem navázali na svou práci z roku 2013, kdy se zásadním způsobem podíleli na získání první verze dědičné informace žita, a napomohli tak k rozluštění dědičné informace triumvirátu nejvýznamnějších evropských obilovin - pšenice, ječmene a žita.

Přečtení genomu žita umožní objasnit funkci jednotlivých částí jeho dědičné informace a jejich vliv na růst a vývoj této plodiny. Nový vědecký objev také najde uplatnění v praxi, protože umožní šlechtitelům rychleji identifikovat geny odpovídající za výnos, kvalitu zrna, odolnost vůči chorobám a škůdcům a také geny umožňující lépe překonávat období sucha. Výsledek výzkumu jedné plodiny, v tomto případě žita, je přitom využitelný i v případě plodiny jiné, pšenice. Důležité geny rezistence žita lze totiž přenést do pšenice, a zvýšit tak její odolnost. Získané poznatky také pomohou urychlit šlechtění člověkem vytvořené plodiny tritikále, která je křížencem pšenice a žita.

Žito bývalo v minulosti na našem území vyhledávanou obilovinou. Změnou stravovacích návyků, kdy lidé více konzumují bílé pečivo z pšeničné mouky, došlo k omezení jeho pěstební plochy. V současnosti se v České republice pěstuje jen asi na třiceti tisících hektarech, což jsou pouhá dvě procenta z plochy, na které se pěstovalo za první republiky. Přesto se žitu dostává v posledních letech opět větší pozornosti: *„Je neoddiskutovatelné, že má velký význam a nezastupitelnou roli v pekárenství, zvlášť při pečení chleba. Navíc má skvělé výživové vlastnosti, obsahuje hodně rozpustné vlákniny, takže dokáže zasytit na delší dobu. Žito se ale také pěstuje pro farmaceutické účely. Na poli se uměle infikuje houbou paličkovicí nachovou, která tvoří podhoubí v  obilkách žita a mění je v tmavý tvrdý útvar, takzvaný námel. Ten obsahuje látky pro výrobu důležitých léčiv,“* vysvětluje Jaroslav Doležel, který je vedoucím olomouckého pracoviště ÚEB a současně koordinátorem výzkumného programu Akademie věd ČR Potraviny pro budoucnost Strategie AV21.

**Centrum strukturní a funkční genomiky rostlin, Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i.**

Olomoucké Centrum strukturní a funkční genomiky rostlin Ústavu experimentální botaniky AV ČR je partnerem Centra regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum a zaměřuje se na studium struktury a funkce dědičné informace rostlin, především obilovin, banánovníku a trav. Využívá nejmodernější metody cytogenetiky, molekulární biologie a genomiky a účastní se mezinárodních projektů cílených na čtení dědičné informace významných plodin a na izolaci důležitých genů. Jde o celosvětově uznávané pracoviště, které pod vedením rostlinného genetika prof. Jaroslava Doležela, držitele nejvyššího českého vědeckého ocenění Česká hlava, vyvinulo unikátní metody a postupy a které svými výsledky přispívá ke šlechtění nových odrůd zemědělských plodin s požadovanými vlastnostmi.

Kontakt:

Ing. Radoslava Kvasničková

projektová manažerka výzkumného programu

**Potraviny pro budoucnost Strategei AV21**

Centrum strukturní a funkční genomiky rostlin

Ústav experimentální botaniky AV ČR
Šlechtitelů 31, 783 71 Olomouc-Holice

+420 585 238 701, +420 602 175 579
kvasnickova@ueb.cas.cz   <http://olomouc.ueb.cas.cz/>

<http://potravinyav21.cz/>



 